

ERIE A, N° 695.

N° D'ORDRE :

1. 34.

THÈSES

PRÉSENTÉES

A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE PARIS

POUR OBTENIR

LE GRADE DE DOCTEUR ES SCIENCES NATURELLES,

PAR

Henri POISSON,

Préparateur au Muséum d'Histoire naturelle.

1^{re} THÈSE. — RECHERCHES SUR LA FLORE MÉRIDIONALE DE MADAGASCAR.

2^e THÈSE. — PROPOSITIONS DONNÉES PAR LA FACULTÉ.

Soutenues le *9 juin* 1912, devant la Commission d'Examen

MM. G. BONNIER, *Président.*
VELAIN,
HEROUARD, } *Examineurs.*

PARIS,

GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE

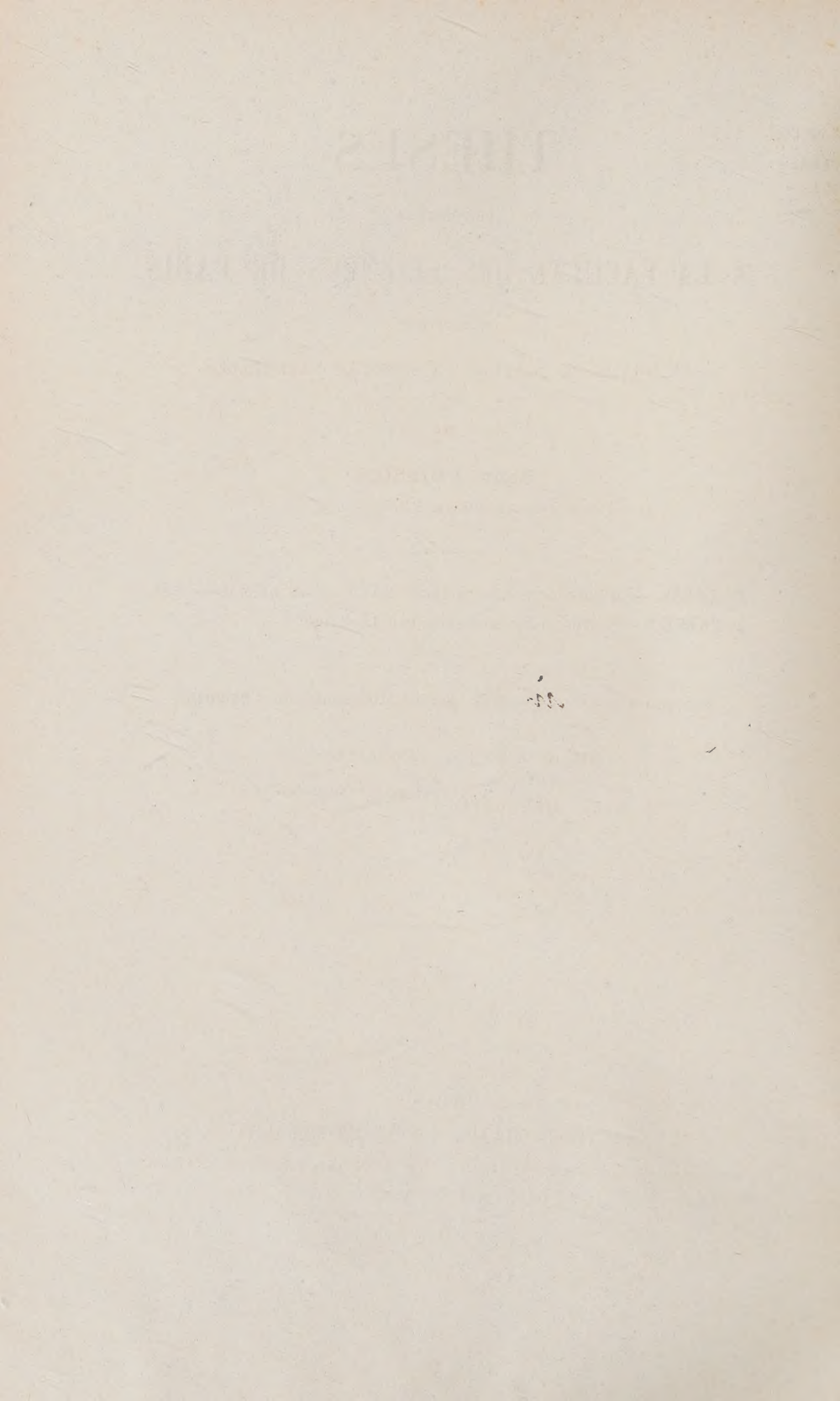
DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE.

Quai des Grands Augustins, 55.

1912



Digitized by the Internet Archive
in 2026



IE A, n° 695.
D'ORDRE :
1454.

THÈSES

PRÉSENTÉES

A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE PARIS

POUR OBTENIR

LE GRADE DE DOCTEUR ÈS SCIENCES NATURELLES,

PAR

Henri POISSON,

Préparateur au Muséum d'Histoire naturelle.

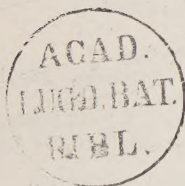
1^{re} THÈSE. — RECHERCHES SUR LA FLORE MÉRIDIONALE DE MADAGASCAR.

2^e THÈSE. — PROPOSITIONS DONNÉES PAR LA FACULTÉ.

Soutenues le *9 juin* 1912, devant la Commission d'Examen.

MM. G. BONNIER, *Président.*

VELAIN,
HEROUARD, } *Examineurs.*



PARIS,

GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE

DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE.

Quai des Grands Augustins, 55.

1912

FACULTÉ DES SCIENCES DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS.

MM.

Doyen..... P. APPELL, Professeur .. Mécanique rationnelle.
Doyen honoraire..... G. DARBOUX..... Géométrie supérieure.

Professeurs honoraires. { CH. WOLF.
{ J. RIBAN.

	LIPPMANN.....	Physique.
	BOUTY.....	Physique.
	BOUSSINESQ.....	Physique mathématique et Calcul des probabilités.
	PICARD.....	Analyse supérieure et Algèbre sup.
	H. POINCARÉ.....	Astronomie mathématique et Mécanique céleste.
	Y. DELAGE.....	Zoologie, Anatomie, Physiol. compar.
	Gaston BONNIER.....	Botanique.
	DASTRE.....	Physiologie.
	KÖNIGS.....	Mécanique phys. et expérimentale.
	VÉLAIN.....	Géographie physique.
	GOURSAT.....	Calcul différentiel et Calcul intégral.
	CHATIN.....	Histologie.
	HALLER.....	Chimie organique.
	JOANNIS.....	Chimie (Enseignement P. C. N.).
	JANET.....	Physique (Enseignement P. C. N.).
Professeurs.....	WALLERANT.....	Minéralogie.
	ANDOYER.....	Astronomie physique.
	PAINLEVÉ.....	Mathématiques générales.
	HAUG.....	Géologie.
	HOUSSAY.....	Zoologie.
	H. LE CHATELIER.....	Chimie.
	Gabriel BERTRAND.....	Chimie biologique.
	M ^{me} P. CURIE.....	Physique générale.
	CAULLERY.....	Zool. (Évolution des êtres organisés).
	C. CHABRIÉ.....	Chimie appliquée.
	G. URBAIN.....	Chimie.
	Émile BOREL.....	Théorie des fonctions.
	MARCHIS.....	Aviation.
	Jean PERRIN.....	Chimie physique.
	G. PRUVOT.....	Zoologie, Anatomie, Physiologie comparée.
	N.....	Applicat. del'Analyse à la Géométrie.
	N.....	Calcul différentiel et Calcul intégral.
	PUISEUX.....	Mécanique et Astronomie.
	LEDUC.....	Physique.
	MATRUCHOT.....	Botanique.
	MICHEL.....	Minéralogie.
Professeurs adjoints...	HEROUARD.....	Zoologie.
	Léon BERTRAND.....	Géologie.
	Rémy PERRIER.....	Zoologie (Enseignement P. C. N.).
	MOLLIARD.....	Physiologie végétale.
	COTTON.....	Physique.
Secrétaire.....	D. TOMBECK.	

A MES MAÎTRES

MM. LES PROFESSEURS COSTANTIN ET BONNIER,

MEMBRES DE L'INSTITUT.

A LA MÉMOIRE DE MON AMI

FRANÇOIS GEAY,

EXPLORATEUR FRANÇAIS (1859-1910).

A MADAME VEUVE GEAY.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR JUELLE,

DE LA FACULTÉ DES SCIENCES DE MARSEILLE.

A MONSIEUR D. BOIS,

ASSISTANT AU MUSÉUM.

A MON PÈRE G. POISSON.

Hommage de reconnaissance.

RECHERCHES

SUR LA

FLORE MÉRIDIONALE DE MADAGASCAR.

INTRODUCTION.

Dans cette sommaire étude sur le Sud de notre grande île, j'ai tâché avant tout de faire œuvre utile. J'ai rassemblé, outre les nouveautés, un grand nombre de documents dont les plus importants sont empruntés aux travaux de MM. Grandidier, Drake del Castillo, Baillon, Jumelle, Perrier de la Bâthie, Alluaud, Geay, du Rev. Baron, Baker, Heckel, etc.

Je me suis attaché surtout à faire un ouvrage clair, pouvant servir à ceux qui voyagent dans ces régions et qui, grâce aux études faites jusqu'ici, dont j'ai tâché d'extraire les faits les plus saillants, pourront faire connaître et apprécier davantage la flore malgache.

Il existe dans ce pays nombre de végétaux intéressant l'agriculteur et l'industriel; il y a des régions fertiles et neuves que l'indigène ne sait pas mettre en valeur et qui, un jour, devront enrichir le colon et la métropole. La forêt tropicale de l'Est fournit des bois de charpente et d'ébénisterie; les lianes des plateaux de l'Ouest et du Sud, contiennent des plantes tinctoriales, textiles, oléagineuses, caoutchoutifères ou résineuses.

Je me rends très bien compte que mon travail contient des lacunes, mais il pose des jalons que les études postérieures sauront mettre au point. Dans bien des cas, je pense que, grâce aux renseignements biologiques et systématiques, le voyageur pourra identifier une plante ou au moins s'en faire une idée approximative. J'ai illustré ce travail de nombreuses figures et planches qui ont été très bien exécutés par M. Lesage.

Ma tâche m'a été d'ailleurs souvent facilitée par les conseils et les

bons avis dont m'ont entouré MM. les professeurs Costantin et Lecomte, du Muséum ⁽¹⁾; M. Gaston Bonnier, professeur à la Faculté des Sciences; M. Jumelle, de la Faculté de Marseille; M. Bois, assistant au Muséum; MM. Alfred et Guillaume Grandidier, qui m'ont communiqué, avec tant d'amabilité, des clichés et des renseignements très précieux. Enfin mon ami Geay, décédé prématurément lors de sa dernière mission à Madagascar et en Australie.

En terminant, je dois remercier aussi mon père dont la libéralité m'a permis d'éditer le présent Ouvrage.

(1) M. le professeur Lecomte, directeur des Herbiers du Muséum, m'a pendant tout le temps de mes études laissé puiser dans l'Herbier du Muséum. MM. Danguy, Gagnepain, Finet, Guillaumin, Jeanpert et toutes les personnes attachées aux Herbiers du Muséum m'ont très aimablement aidé dans ma tâche.

J'adresserai aussi à M^{me} V^{ve} Drake del Castillo mes respectueux remerciements pour l'amabilité avec laquelle elle m'a permis d'étudier les échantillons de l'Herbier de son mari. M. Anfray, conservateur de cet Herbier, a été pour moi un guide aimable et empressé auquel j'adresse également tous mes remerciements.

M. Alluaud, explorateur et voyageur du Muséum, m'a également aidé de ses conseils et m'a communiqué plusieurs clichés intéressants ce dont je lui suis très reconnaissant. Enfin, M. le lieutenant d'Alleizette, Correspondant du Muséum, m'a dans ses lettres donné plusieurs renseignements très utiles.

CHAPITRE I.

GÉNÉRALITÉS.

La présente Étude, qui correspond à un essai très sommaire de géographie botanique, comprend le Sud-Ouest et le Sud de l'île de Madagascar, c'est-à-dire environ le tiers de notre colonie, soit une superficie un peu supérieure au tiers de la France.

En raison des matériaux d'étude dont je me suis servi, j'ai dû limiter mes recherches au Nord-Ouest, un peu au sud de l'embouchure du Mangoky, et au Nord-Est, de l'autre côté de l'île, au voisinage de la ville de Mananjary. L'aire ainsi enveloppée est sensiblement comprise entre le 21° et le 25°30' de latitude Sud.

Ces régions ont été divisées, depuis la conquête au point de vue administratif et militaire, en un certain nombre de subdivisions portant des noms différents suivant que le régime établi est civil ou militaire. Dans le premier cas, les circonscriptions sont désignées sous le nom de *provinces*; dans le deuxième, sous le nom de *cercles*.

Ce sont :

1° Au Nord-Ouest, la province de Tuléar, chef-lieu Tuléar, allant du Mangoky à l'Onilahy, et d'ou dépend le cercle des Baras, chef-lieu Ankazoabo;

2° A partir de l'Onilahy jusqu'entre le Menanandra et le Mandraré, le cercle des Mahafaly, chef-lieu Androka, près de l'embouchure du Linta (la limite orientale est assez mal définie d'ailleurs);

3° Le cercle de Fort-Dauphin, limitrophe du précédent à l'Ouest, est situé à l'extrémité Sud-Est de l'île. Il est également limité par la province de Tuléar, au Nord-Ouest, et celle de Farafangana, au Nord-Est; il a pour chef-lieu Fort-Dauphin, l'antique cité de Flacourt, et comprend environ 400^{km} de côtes sur l'océan Indien;

4° La province de Farafangana, avec la capitale du même nom, qui fait suite au cercle précédent et comprend aussi l'ancien cercle des Tanalas; elle est bornée au Nord par la province de Mananjary et à l'Ouest par celle de Fianarantsoa, dont une partie seulement, le Sud, rentre dans le cadre de cette étude;

5° Enfin, tout à fait au Nord-Est, la province de Mananjary, avec le port du même nom comme chef-lieu.

Il semble tout d'abord qu'une étude de géographie botanique de l'île entière, même très sommaire, eût été plus suggestive et plus féconde; mais diverses raisons m'ont, au contraire, déterminé à restreindre mes recherches.

Le Nord et le Centre de Madagascar, mieux pacifiés, plus explorés, mieux desservis par un réseau de routes et de voies ferrées, ont permis déjà de nombreux travaux qui continuent de jour en jour et dont les plus importants ont été rappelés par M. Grandidier dans la bibliographie de Madagascar ⁽¹⁾.

Le Sud, au contraire, a été moins exploré et est encore, à l'heure actuelle, une source de recherches très abondantes. Il a été visité par MM. Grandidier, Prudhomme, Bastard, Decorse, Alluaud, etc., qui ont rapporté de nombreux documents au Muséum et ont publié les relations de leurs voyages ⁽²⁾. J'ai surtout utilisé pour mon travail les nombreux échantillons (complétés par des photographies et des notes verbales) rapportés par la mission Geay, de 1904 à 1909. Ces documents m'ont permis de me faire une idée, sommaire sans doute mais néanmoins intéressante, de la flore de ce pays.

Au cours de cette étude, j'ai pu me convaincre que si beaucoup de plantes existaient dans les herbiers, si nombre d'entre elles étaient bien décrites par les auteurs, il y avait très souvent aussi des lacunes concernant la station exacte de la plante, la nature du terrain où elle se développait, en un mot les conditions vitales de sa végétation.

Geay a pris soin de noter ces divers éléments biologiques et de photographier les aspects divers de la brousse malgache, c'est ce qui permet d'en avoir une idée d'ensemble assez exacte ⁽³⁾.

(1) Je me ferai un devoir de rappeler ici les travaux entrepris et publiés à la suite des voyages de MM. Alluaud, A. et G. Grandidier, par ces auteurs, par Baillon, et continués par Drake del Castillo.

Voir aussi : PRUDHOMME, *L'Agriculture sur la côte Est de Madagascar*; BASTARD, *Une mission chez les Mahafaly* (in *Revue de Madagascar*).

(2) M. Perrier de la Bâthie, qui est le collaborateur de M. Jumelle, a également visité ces régions où résident de zélés collecteurs, comme le lieutenant Hegelbacher, le commandant Vacher, etc.

(3) Voir H. POISSON, *François Geay, voyageur naturaliste 1859-1910* (in Bull. Mus., 1911, p. 86).

CHAPITRE II.

GÉOGRAPHIE PHYSIQUE DE LA RÉGION ET CLIMATOLOGIE.

A. — Géographie physique.

Le fleuve Mangoky, limite Nord-Ouest de la région étudiée, se divise dans son cours supérieur en trois branches; il traverse une grande partie de l'île, car sa source est tout à fait dans l'Est. Un seul affluent est cité dans ce travail, c'est la Sakanavaka qui coule dans une direction perpendiculaire au fleuve et descend des contreforts du massif montagneux de Mikoboko. Tout le long de la côte qui se trouve sur le canal de Mozambique existent un ou plusieurs cordons de dunes, avec, par endroits, des amas de tufs calcaires.

A une distance plus ou moins grande de cette formation sableuse, il y a une série de plateaux calcaires, schisteux, gréseux, tourmentés par endroits par les massifs montagneux qui ont traversé, lors de leur apparition, le substratum plus ancien. Entre la falaise calcaire et la côte s'étend une plaine alluviale plus ou moins resserrée. Dans la région septentrionale, cette plaine est très large et entrecoupée de marais et de lagunes. Ces formations sont pleistocènes et actuelles, tandis que la falaise est éocène et les autres formations d'âges antérieurs.

Plus au Sud et coulant dans un sens Est-Ouest se trouve le fleuve Fiherenana qui se jette dans la mer, près de Tuléar.

Cette première région, entre les deux fleuves cités précédemment, comprend deux subdivisions : 1° de l'embouchure du Mangoky jusqu'au Manambo (petit fleuve côtier), l'on a surtout affaire, en avant des calcaires, à des marécages et des lagunes souvent salées (lagunes de Taleny, par exemple). C'est aux environs du poste d'Ambohibe que cette formation atteint sa plus grande largeur; 2° entre le Manambo et le Fiherenana, la plaine alluviale, quoique ayant encore des lagunes, possède un faciès de savane où croissent des Graminées et des Cypéracées (pâturages Masikoro). Cette plaine alluviale se rétrécit sensiblement entre le Fiherenana et l'Onilahy, fleuve situé plus au Sud; la falaise calcaire se rapproche de la mer et forme, entre ces deux fleuves,

le massif côtier des monts Mainia ou des Morts et de la Table, non loin de Tuléar (*Pl. I*).

Plusieurs affluents du Fiherenana descendent aussi du massif volcanique de Mikoboko (1300^m) qui est le nœud montagneux de la région. L'influence de ce haut sommet s'est fait sentir très loin, et les profondes vallées où coulent les affluents de l'Onilahy, tels que la Sakondry, la Taheza, la Sakamare, la Maloto, sont dues à des chaînons gréseux ou calcaires, dépendant des terrains plus anciens de l'île (Crétacé, Jurassique, Permo-carbonifère), mais qui ont été soulevés lors des mouvements ayant donné naissance au massif de Mikoboko ou à un autre plus élevé (Anavelona, 1320^m) qui n'en est qu'une dépendance. L'existence de ce relief a été une cause de fertilité pour cette région; il y a, en effet, un contraste frappant entre l'aridité de la falaise calcaire et les riants pâturages Baras. Sur les pentes de cette puissante formation, les cours d'eau énoncés plus haut ont, par un gigantesque travail d'érosion, décomposé la roche et changé la face de la contrée. C'est au milieu de ce pays que s'élève la ville d'Ankazoabo, capitale des Baras, sur la Sakanavaka.

L'Onilahy, comme le Mangoky, prend sa source très à l'Est et descend de la grande chaîne centrale qui forme l'ossature de l'île. Cette chaîne traverse Madagascar d'un bout à l'autre, et est d'âge très ancien; elle est composée de roches granitiques et métamorphiques (1).

Dès qu'on franchit l'Onilahy et qu'on descend vers le Sud jusqu'à l'embouchure du Ménarandra, on retrouve à peu près les mêmes formations; la falaise calcaire est cependant un peu plus éloignée du cordon des dunes, ce qui rend la plaine alluviale plus large. Cette dernière est quelquefois occupée par des bas-fonds; c'est ainsi qu'il faut comprendre l'existence du lac Tsianampetsotsa situé un peu au-dessous du 24° de latitude Sud. Ici encore il existe des massifs volcaniques tels que le mont Eliva (157^m), le Vohipotsy (559^m, latitude 24°) et le Vohidolo (303^m) situé un peu plus au Sud.

L'existence de ces trois massifs montagneux a eu pour conséquence de faire disparaître les couches crétacées, jurassiques, permienues, que l'on a vues plus haut; aussi les formations calcaires sont-elles plus larges (plateaux calcaires Mahafaly) et se continuent-elles directement par les terrains anciens de la chaîne centrale.

Les fleuves de cette région ont dû se créer un lit à travers les calcaires

(1) Dans cette région, je citerai un certain nombre de villages ou de postes qu'on retrouvera dans ce travail; ce sont : Tongobory, sur l'Onilahy; près du Fiherenana, sur la route allant de Tuléar à Ankazoabo : Behompy, Sakalavina, Vineta, etc.

et cela a été assez difficile. Si le cours supérieur du Linta et une partie de son cours moyen sont en terrain ancien, à partir d'Ejeda près du Vohidolo, et jusqu'à son embouchure même, il est souterrain ou à sec. C'est sur ces plateaux Mahafaly que règne la plus grande aridité en raison de la nature du sol et du peu de précipitations atmosphériques. Aussi existe-t-il dans ce pays une végétation particulière.

Le Menarandra, comme le fleuve précédent, a une partie de son cours souterrain. La falaise calcaire, à mesure que l'on descend dans le Sud, s'accroît en surface et la plaine alluviale se rétrécit graduellement depuis Itampolo jusqu'au cap Sainte-Marie, tout à fait au Sud ⁽¹⁾ (*Pl. II*).

La région comprise entre le Menarandra et le cap Andavaka constitue l'extrême sud de l'île et est assez intéressante; elle se continue d'ailleurs, au point de vue géologique, par des formations détritiques jusqu'après de Fort-Dauphin.

Ici, la falaise est formée de grès calcaires plus récents que l'Eocène. Il est permis de croire qu'une partie de ces calcaires a été, au début du Pleistocène, enfouie sous la mer, en raison des mouvements orogéniques partant du massif de Tsivory qui domine la chaîne centrale de l'île en cette région et qui, comme le massif de Mikoboko, a agi puissamment sur le relief du pays.

Entre les calcaires littoraux (car ici les dunes et la plaine alluviale ont disparu) et les assises gneissiques, existent plusieurs dépressions occupées par des marais : C'est ainsi qu'à l'est des collines de Kokomba, près du Menarandra se trouvent des lagunes entre Beloha et Tsimilofo ⁽²⁾. Plus loin, entre le fleuve Manambovo ⁽³⁾ et le Mandraré ⁽⁴⁾, existe une vaste dépression marécageuse, celle de l'Antanimoro. Près du cap Andavaka et au delà du Mandraré, les lacs abondent ⁽⁵⁾ près de la falaise gneissique qui s'avance jusqu'au rivage; les grès calcaires ne sont plus représentés que çà et là par des formations témoins. Tous ces lacs sont

(1) On ne rencontre, dans ces contrées, peu hospitalières que des postes militaires tels que Ejeda, Ampanihy, Ampotaka sur le Menarandra et quelques ports où se fait le commerce des caoutchoucs Mahafaly, tels que Androka, Itampolo et Ampalanza.

(2) Lagunes de Ranolava qui servent de bassin de réception au cours d'eau du même nom.

(3) Ce fleuve passe près de Tsiombé et va se jeter dans la mer au delà du Faux-Cap.

(4) Le Mandraré prend sa source dans les hautes montagnes de l'Est, contourne le massif de Tsivory d'où descend un de ses affluents, l'Andrantina, qui vient se jeter près du lac d'Anongy, non loin du cap Andavaka.

(5) Ces lacs sont ceux d'Anongy, de Ranofotsy, de Vinanibé, de Ranopiso.

le reliquat d'une vaste dépression laguno-lacustre qui couvrait toutes les régions arrosées par la Soanirano, la Fanjahira, le Manambaro, la Ranofotsy, la Tarasy, etc. Il y a là un fait de relief assez particulier et qu'on peut rapprocher de ce qui s'est passé dans l'Ouest (pays du Mangoky et du Fiherenana).

Dans les deux cas, il y a des lagunes, restes d'un grand bassin dont la bordure, méridionale au cap Andavaka, occidentale pour la région du Mangoky, aurait disparu.

Les roches, dans les deux pays, sont sensiblement les mêmes et les fossiles trouvés dans les deux régions sont comparables et appartiennent à la faune pleistocène ou subactuelle (¹).

On peut tirer de ce fait plusieurs conclusions intéressantes :

1^o Que Madagascar, pendant les temps néozoïques, s'étendait vraisemblablement plus au Sud qu'aujourd'hui;

2^o Qu'à cette époque le géosynclinal du canal de Mozambique était en partie comblé et que des communications de flore et de faune pouvaient s'établir entre la côte africaine et Madagascar. Les vestiges de ces formations existent d'ailleurs sous forme d'îlots comme les îles Europa, où l'on trouve un sol constitué par des grès calcaires analogues à ceux de l'Ouest et une végétation similaire.

3^o Que si l'on trouve, d'une part, des affinités entre la flore malgache et l'Australasie, on peut en trouver, d'autre part, avec le Sud de l'Afrique.

La partie comprise entre Fort-Dauphin et Mananjary est toute

(¹) Voir : GEAY, *Rapport d'exploration*, p. 10, 96 et 98; G. GRANDIDIER, *Description d'ossements de lémurien disparus (Ambolisatra)* in (*Bull. Mus.*, 1899, p. 344; G. GRANDIDIER, *Rev. de Madagascar*, sept. 1903, p. 202; BOULE, *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 1904, p. 172; G. GRANDIDIER, *La Géographie*, déc. 1904, p. 395; G. GRANDIDIER, *Recherches sur les lémurien disparus (Nouv. Arch. du Mus., 4^e série, t. VII, 1905; L^t BUHRER, *Le Pays Mahafaly [La Géographie, t. XXII, 1910, n^o 6, p. 377. 1 carte géologique et 1 hors texte, (*)].**

Notz ajoutée pendant l'impression. M. Perrier de la Bâthie vient de publier, dans le *Bulletin économique de Madagascar* (2^e semestre 1910, Tananarive, p. 199), une étude géologique de l'Ouest où il examine le contact entre les terrains métamorphiques et les terrains sédimentaires (1 carte géologique et 19 coupes) (PERRIER DE LA BÂTHIE, *Notes sur la vallée permotriasique et le contact des terrains métamorphiques et des terrains sédimentaires dans l'Ouest de Madagascar*).

(*) L'auteur rappelle les beaux travaux du capitaine Colcanap, commandant le cercle en 1906, sur la géologie et la tectonique de cette région.

différente. Aux sols arides succèdent des régions bien arrosées. La chaîne centrale est en effet très près de la mer, et de nombreux cours d'eau descendent rapidement les pentes. Dans la région de Fort-Dauphin, il y a plusieurs massifs assez élevés et dont l'altitude va de 500^m à 1300^m et plus.

Toute la côte Est présente un relief assez uniforme. Au voisinage immédiat de la mer, on a un cordon de dunes à peine marqué, qui sont plutôt de petits monticules d'alluvions sableux et dont la largeur n'excède pas 200^m. Ces petites élévations de terrain limitent, entre la côte et l'intérieur, des marais ou des lacs qui servent de bassin de réception aux nombreux fleuves côtiers. Par endroits, cette formation est coupée, ce qui permet l'écoulement des eaux fluviales dans la mer.

Au delà des marais se trouvent des collines ou des plaines avec des bas-fonds, puis le relief s'accuse et l'on arrive bientôt sur les hauteurs où l'on trouve encore des terrains bien arrosés et occupés par la riche végétation des forêts tropicales.

Toutes ces régions sont occupées par diverses populations indigènes dont les plus importantes sont :

1° Du Fiherenana à l'Onilahy et près du Manambo, les *Masikoros*, peuplade restreinte qui a émigré de l'Est et ne dépasse guère le massif de Mikoboko;

2° Au Centre et au Nord, la grande famille des *Baras*, qui se subdivise en plusieurs tribus dont la plus importante est celle des *Baras Imamono*, dont la capitale est Ankazoabo (1);

3° Dans les vallées de la Taheza, de la Sakamare et de quelques affluents de l'Onilahy deux peuplades : celle des *Tambolo* et des *Tanosy* émigrés (2);

4° A l'Ouest, depuis l'Onilahy jusqu'auprès du cap Sainte-Marie, les *Mahafaly*;

5° A l'extrême Sud, jusqu'à Fort-Dauphin, les *Tandroy* (3);

6° Sur la côte Est, un grand nombre de petites peuplades dont la principale est celle des *Tanalas*.

(1) Les autres tribus sont les *Baras-bé* et les *Baras-Vinda*.

(2) Les *Tanosy* habitaient autrefois le pays de Fort-Dauphin et une partie de la côte Sud-Est; ils furent chassés de leur pays par les Hovas et se réfugièrent en partie sur la rive droite de l'Onilahy et sur la Sakondry, la Sakamalio, la Taheza et la Sakamare, en partie dans le pays de Tsivory. (Voir Lieutenant SAINT-JON : *Le pays Antanosy*, in *Rev. Mad.*, 10 nov. 1901).

(3) Appelés quelquefois à tort Antandroy de An (où il y a, pays de). La région s'appelle l'*Androy*; de même pour les Tanosy ou Antanosy.

B. — Climatologie.

Si, au point de vue du relief du sol et du régime hydrographique, il y a une différence saisissante entre l'Ouest et le Sud d'une part, et l'Est d'autre part, il en est de même du climat qui, sec et désertique dans la première région, est humide et équatorial dans la deuxième. Ces deux parties de l'île sont situées à la même latitude, mais sont séparées par la chaîne centrale qui divise Madagascar en deux parties inégales : l'une formée par un large plateau et s'abaissant par une série de falaises d'âges géologiques différents, jusqu'à la mer, l'autre étroite, resserrée entre la mer et le massif montagneux. La nature du terrain et la largeur du plateau du côté occidental expliquent pourquoi l'Ouest et le Sud sont arides tandis que l'Est parcouru par de très nombreux fleuves côtiers, est très fertile.

Dans l'Ouest et le Sud, sur les plateaux calcaires, il pleut très rarement, tous les deux ou trois ans, et la rosée des nuits contribue seule à maintenir la vie chez les plantes de cette région ⁽¹⁾.

Ce fait, qui n'est pas particulier à Madagascar, est facilement explicable et a déjà été observé par Wallace ⁽²⁾ qui a remarqué que sous les tropiques il y a des déserts comme le Gran Chaco, le Kalahari, le centre de l'Australie. Or, le Sud de Madagascar est à la même latitude puisque Tuléar est à $23^{\circ}11'22''$ de latitude sud ⁽³⁾. Le même auteur explique cette particularité qui contraste avec l'existence, au voisinage de l'équateur, de la forêt humide, par la marche apparente du Soleil. En effet, si l'on jette les yeux sur une carte pluviométrique, on voit que la zone équatoriale correspond au maximum de pluviosité, tandis qu'autour des tropiques, c'est le contraire. Dans les deux zones cependant, une carte actinométrique fait voir un maximum de chaleur et d'éclairement dû justement à la marche apparente du Soleil.

Quant à la partie qui s'étend à l'Est, de Fort-Dauphin à Mananjary, les conditions climatiques sont totalement différentes : les vents qui

⁽¹⁾ GEAY, *Rapport d'exploration* et *Bull. Soc. Géog. commerciale*, 1907, p. 373; H. POISSON, *Plantes à caoutchouc du Sud de Madagascar* (*Rev. Gén. Bot.* 1909, p. 8).

⁽²⁾ J. MASSART, *Un botaniste en Malaisie*.

⁽³⁾ D'après HENRIQUE (*Les Colonies françaises. Colonies et Protectorats de l'océan Indien*, t. I, Paris Exposit., 1889), la température minimum est de $+10^{\circ}$ (juillet) et la température maximum $+24^{\circ}$ (janvier). D'autre part, GEAY a observé (*Rapport d'explor.*, p. 85), entre Montovotsitra et le Faux-Cap : $+7^{\circ}$ le matin et $+32^{\circ}$ à midi, en juin.

soufflent sont chargés d'humidité et tout le long de la côte c'est un climat équatorial qui règne. Le capitaine Jeannot, qui a parcouru l'Est, de Mananjary à la baie d'Antongil, a constaté que le climat est de plus en plus chaud à mesure que l'on s'approche de la chaîne centrale ou que l'on remonte vers le Nord. « Il y a, dit cet auteur, sur la côte Est deux saisons : une tempérée de quatre mois, allant de Juin à Septembre, et une chaude de huit mois environ; la première est relativement sèche, mais avec des pluies d'orage fréquentes; la deuxième est d'une extrême humidité; la température la plus basse s'observe en Juillet et est d'environ 16°; la température la plus élevée a lieu en Janvier et oscille d'une année à l'autre autour de 33°. Pendant la saison des pluies, l'atmosphère est la plupart du temps saturée d'humidité. Il tombe des pluies torrentielles. Cette chaleur humide est malsaine, mais favorable aux végétaux qui épanouissent leurs fleurs et fructifient (1). »

D'autre part, Geay m'écrivait de Mananjary, le 24 Avril 1909 : « J'ai voyagé avec des coups de soleil et des avalanches de pluie pendant de nombreux jours ». Le 17 Juin, le même voyageur m'écrit de Tamatave : « J'ai récolté tout ce qui peut caractériser la zone côtière dont la végétation est la même de Fort-Dauphin à la coupure du Mangoro : il y a là des Asclépiadées en fleurs, des *Landolphia* et autres Apocynées fleuries, y compris les « Hazondrano », les *Plectaneria*, des Orchidées, des Fougères; toutes ces plantes ont été recueillies en Mars, Avril et Mai. »

Ces citations font comprendre que la partie Est comprend les mêmes éléments édaphiques du Nord au Sud.

En résumé, il y a dans le Sud de Madagascar, tant au point de vue du terrain que du climat, deux faciès à étudier :

- 1° Celui de l'Ouest et de l'extrême Sud, qui est désertique;
- 2° Celui de l'Est, à végétation tropicale humide, ou tempérée chaude.

La région Centrale (pays Baras, cours supérieur de l'Onilahy, du Linta, du Menarandra, du Manambovo, du plateau de Tsivory, etc.) forme une région de transition entre les deux, avec des faciès de savane et de forêt mélangés.

(1) Cap. JEANNOT, *Les productions végétales de la région Betsimisarakana-Betanimena* (Rev. des Cultures Coloniales, 1901, 1^{er} semestre, p. 38).



CHAPITRE III.

VUE D'ENSEMBLE SUR LA FLORE DES RÉGIONS ÉTUDIÉES.

A. — Faciès de l'Ouest et du Sud.

Les végétaux de cette région ont un caractère xérophytique; ils sont généralement calcicoles, sauf le long des fleuves où se trouvent des terrains d'alluvion et dans quelques cuvettes argileuses de décalcification.

L'aridité du pays est d'autant plus grande que l'on est près du rivage; à mesure que l'on s'enfonce dans l'intérieur, l'aspect devient moins désolé, surtout quand l'on arrive aux formations gneissiques; et dans les endroits où la décomposition des roches a donné naissance à de bons terrains la riche végétation forestière de l'Est se rencontre déjà.

Pour faciliter l'étude de l'Ouest et du Sud, il convient d'examiner les uns après les autres les divers types de végétaux.

a. Végétation des dunes. — Les dépôts sableux du rivage sont de deux sortes : 1^o les dunes côtières; 2^o les dunes de l'intérieur.

Sur les premières, il y a prépondérance de trois sortes de végétaux : des Euphorbes piquantes (*Euphorbia stenoclada* H. Bn, *E. cirsioides* Cost et Gall); des Asclépiadées aphylls; des *Opuntia* très épineux à fleurs jaunes.

Entre les dunes côtières et celles qui leur succèdent plus avant dans les terres, se trouvent des marais salants ayant une végétation de Salso-lacées, comme les « Sira-Sira » ⁽¹⁾ qui sont des *Arthrocnemon*.

Les dunes de l'intérieur sont recouvertes, comme les précédentes, d'Euphorbes épineuses auxquelles se mélangent des espèces désarmées (*E. Laro* Drake, *E. Geayi* Cost. et Gall), des Didiéracées aux forts aiguillons, comme les *Didierea mirabilis* et *madagascariensis*.

Le caractère le plus frappant de la végétation des sables est donc la brousse épineuse.

⁽¹⁾ Mot à mot : sel-sel. N^o 6054. Geay. Prov. de Tuléar. Espèce voisine de *Arthrocnemon indicum*.

b. Plaine alluviale. — Cette formation est située entre le cordon interne des dunes et la falaise calcaire, ainsi que le long des fleuves (Fiherenana, Onilahy, Linta, Menarandra) ou des affluents (Sakondry, Taheza, Sakamare, etc.). Ces terrains sont bien arrosés et ont trois dominantes argilo-silico-calcaires. La végétation est feuillée et fait contraste avec celle des sables et des calcaires. On y trouve des Tamariniers, des Asclépiadées à latex ⁽¹⁾, des *Calophyllum*, des Cotonniers fournissant un produit utilisé dans l'industrie indigène pour la fabrication du « lamba », sorte de culotte et de chemise à la fois. On y voit aussi, parmi les Légumineuses autres que les Tamariniers, diverses espèces d'*Acacia*, des *Bauhinia*, des *Sesbania*, des Célastrinées, des Composées et de nombreuses Loranthacées parasites.

Sur les collines du bas Fiherenana qui sont plus calcaires, il y a un mélange de flore et les plantes aphylls apparaissent (Euphorbes) mêlées à des végétaux feuillés comme des *Tecoma* (Bignoniacées) des *Thunbergia* (Acanthacées), etc. De même, près de la mer, on observe des Euphorbes épineuses avec des espèces feuillées.

c. Falaise calcaire. — Les sols calcaires sont d'âge éocène à l'Ouest et plus récents au Sud, mais présentent, dans l'une et l'autre région, sensiblement le même faciès.

Le caractère le plus saillant de cette flore, c'est son aspect désertique; aussi y trouve-t-on des végétaux caractéristiques des régions sèches, comme les *Vellozia*, les *Kalanchoe*, ou des plantes aphylls, comme les Euphorbes et certaines Asclépiadées; il y a aussi là quelques plantes intéressantes comme les *Geayia purpurea* Cost. et H. Pois., *Macrocalyx tomentosa* Cost. et H. Pois., sur lesquelles je reviendrai ultérieurement. On y trouve exceptionnellement quelques arbres feuillés (Capparidées, Acanthacées, Malvacées, etc.).

Ces calcaires ne constituent pas une masse homogène et sont entrecoupés de formations argileuses en cuvettes où croissent : le *Katafa* (*Cedrelopsis Grevei*), des Baobabs, des Tamariniers, des *Sakoa* (*Spondias*), le *Kompitse* (*Gonocrypta Grevei*), diverses légumineuses buissonnantes ou lianoïdes, en particulier des *Bauhinia*.

Si les Euphorbes ou *Famata* constituent le type de la végétation des calcaires et si l'on peut donner à ces formations végétales, souvent très denses, le nom général de *brousse à Famata*, l'appellation de *brousse*

(1) Beaucoup de ces Asclépiadées, qui seront étudiées plus loin, sont intéressantes au point de vue de la production du caoutchouc. (Voir H. Poisson *Rev. Gén. de Bot.*, 1909, p. 8).

à *Kompitsé* convient mieux à celle des argiles que celle de *brousse à Baobabs* sous laquelle on l'a désignée quelquefois. Ces arbres, en effet, ne poussent pas toujours en terrain argileux. Ils sont néanmoins assez caractéristiques de ces pays et présentent un grand intérêt pour expliquer le revêtement végétal de ces régions. Partout où l'on rencontre un Baobab, on peut conclure à l'existence d'une nappe d'eau à une profondeur peu considérable. J'ai dit plus haut que plusieurs fleuves étaient souterrains dans une partie de leur cours et la présence des Baobabs peut être précieuse pour le géographe, le voyageur ou l'indigène.

B. — Faciès des plateaux, ou de la région de transition entre l'Ouest et l'Est.

a. Plateaux gréseux. — Dans la province de Tuléar, les sols gréseux qui font suite aux calcaires sont plus anciens et ne s'étendent pas très loin vers le Sud. Néanmoins, comme le terrain change, la végétation fait de même, et les plantes feuillées apparaissent en grand nombre, les conditions vitales étant meilleures.

Sur les collines et dans les plaines, ce sont les pâturages qui dominent, constitués par des Graminées et en particulier par plusieurs espèces d'*Andropogon* et par une plante dont je ne connais ni la famille ni le genre, appelée par les indigènes *loraka*. On retrouve ici de petits Tamariniers et quelques *Spondias*. Le long des fleuves se trouve le *Lombiri* (*Cryptostegia*) avec ses belles fleurs blanches. La végétation forestière s'avance dans les endroits les mieux arrosés et présente la plus grande analogie avec celle du versant oriental de l'île; par contre, on rencontre çà et là des calcaires avec des végétaux xérophiles ⁽¹⁾.

La végétation dense et feuillée qu'on rencontre près des fleuves a deux raisons d'être : le voisinage de l'eau et la nature du terrain, composé d'alluvions et de roches volcaniques décomposées qui ont contribué à la fertilité de ces régions. Ce sont là des pays d'avenir pour la culture et l'industrie.

Sur les parties les plus montagneuses on rencontre des lianes à caoutchouc comme le *Kidroa* et le *Kokomba* ⁽²⁾.

Là encore se trouvent des endroits désertiques recouverts de *Famata*

(1) Par exemple, sur les collines de la Taheza, il y a des calcaires occupés par une Composée, Vernoniée désertique, le *Cullumiopsis Grandidieri* Drake qui sera étudié plus loin (fig. 12).

(2) Apocynée à latex (Voir pour plus de détails p. 132-163, fig. 20 à 25).

et de *Pachypodium*, Apocynées bizarres qui ressemblent un peu aux *Didierea* des sables, et sont couverts d'épines. Il en existe en différents endroits de l'Ouest et du Sud ainsi que dans d'autres parties de l'île.

b. Plateaux gneissiques. — Les plateaux formés de roches anciennes (Gneiss, Granulites, etc.), plus ou moins décomposées, possèdent à peu près la même flore que celle des grès : ici encore existent les pâturages et les savanes, la brousse à *Kidroa* et à *Kokomba*; puis, le long des fleuves, la forêt équatoriale, comme dans l'Est, avec ses nombreux arbres, ses lianes, ses épiphytes, etc.

REMARQUES SUR LA VÉGÉTATION DE CES DIFFÉRENTES RÉGIONS.

Depuis la dune jusqu'au plateau gneissique, on voit que les types de végétaux qui se développent sont de deux sortes :

- 1° *Les plantes aphylls;*
- 2° *Les plantes feuillées.*

Les premiers sont l'apanage des calcaires et des sables. Les autres établissent un terme de passage avec les végétaux de la grande forêt.

Les caractères biologiques des plantes aphylls sont :

1° Soit l'existence d'un revêtement duveteux blanc à la surface de la tige, des rameaux ou sur la plante tout entière (*Macrocalyx*);

2° Soit l'existence d'une couche cireuse protectrice contre l'évaporation (Euphorbes et Asclépiadées);

3° Soit la présence de stomates petits et refoulés dans les cannelures de la tige (*E. Laro*, *E. Geayi*, etc.);

4° Soit la succulence de la tige ou des bourgeons ou même des petites et rares feuilles qui, d'ailleurs, sont le plus souvent rapidement caduques (Euphorbes, *Didierea*, Asclépiadées);

5° Soit la présence d'épines, caulinaires ou foliaires (*E. stenoclada*, *E. cirsioides*, *Opuntia*, *Didierea*, etc.) ⁽¹⁾;

6° Soit, au point de vue de la structure anatomique, une moelle largement développée (*Geayia*, *Euphorbia onoclada*), souvent fibreuse (*E. stenoclada* et *cirsioides*) avec peu de tissu ligneux et, dans ce cas, beaucoup de fibres corticales, soit une partie ligneuse très dure et très développée (*Macrocalyx*).

(1) Il semble que la présence d'épines soit un moyen de protection contre la dent des animaux; c'est ce qu'on a pu remarquer, notamment dans les parties désertiques du Mexique (brousse épineuse à *Cereus*, *Opuntia* et Cactées diverses).

Il y a dans ces plantes des phénomènes de convergence intéressants, au point que l'anatomie de la tige de certaines Asclépiadées est presque identique à celle de certaines Euphorbiacées par la distribution et la forme des éléments cellulaires.

Les plantes feuillées sont très différentes; on y remarque des formations herbeuses à faciès de steppes constituées par les Graminées et les Cypéracées, puis des formes buissonnantes à feuilles ou à tiges souvent velues; enfin, une végétation arborescente bien développée; les quelques formes désertiques qu'on y rencontre sont l'exception.

C. — Faciès de l'Est ou équatorial.

La végétation, pour les raisons climatiques énoncées plus haut, diffère de celle de l'Ouest. Sur le bord de la mer, on trouve d'abord la flore des palétuviers, qui ne se rencontre dans l'Ouest qu'aux embouchures des fleuves et près des deltas comme celui du Mangoky. Les petites élévations côtières qu'on peut à peine considérer comme des dunes sont recouvertes d'une végétation herbeuse (Graminées, Joncées, Cypéracées) mélangée à des formes équatoriales buissonnantes et arborescentes.

La flore des marais est très intéressante; on y distingue diverses espèces de *Vaquois* (*Pandanus*); dans les lacs et lagunes, d'autres *Pandanus* plus petits et différents, des Aroidées, des Nymphéacées, des Joncées et Cypéracées et des *Ouvirandra fenestralis* au feuillage découpé ⁽¹⁾.

La partie comprise entre les marais et la falaise gneissique forme un mélange de terrains cultivés, de pâturages et de forêts. Dans les bas-fonds, il règne encore une grande humidité. On y retrouve l'*Arbre du voyageur* (*Ravenala madagascariensis*), des Lataniers, des *Pandanus*, des *Hazondrano* (*Mascarenhasia* sp.?) ⁽²⁾, des *Calophyllum*, des Bambous, des *Amomum*, des *Costus*, etc.

Les plateaux et la zone montagneuse, occupés à la base par des savanes et de petits bois, ont une végétation très mélangée; on y rencontre des Euphorbes feuillées, plusieurs arbres tropicaux, des *Hibiscus*, des *Hazondrano*, des lianes à latex (Apocynées et Asclépiadées), des Orchidées terrestres (Ophrydées) ou épiphytes (Vandées). Enfin, sur les hauteurs, c'est la grande forêt tropicale avec ses arbres (Ébéniers, bois

(1) De *ovi*, racine, et *rano*, eau. Le rhizome, très riche en amidon, est comestible et peut fournir une sorte de farine employée par quelques indigènes.

(2) De *Hazo*, arbre, et *rano*, eau.

de rose, Acajous, Palmiers), ses lianes telles que les *Landolphia*, ses épiphytes (Fougères, Orchidées, etc.), en un mot, une végétation très diverse, très dense et où il y a encore bien à découvrir.

Telles sont, esquissées à grands traits, les formes végétales des régions étudiées; il reste maintenant à les connaître en détail; c'est ce qui fait l'objet des chapitres suivants.



CHAPITRE IV.

ÉTUDE PARTICULIÈRE DES FAMILLES DE XÉROPHYTES DE L'OUEST ET DU SUD.

1. Les Malvacées.

Les Malvacées, qui comprennent environ 150 genres et près de 1400 espèces, sont répandues par toute la terre et abondent sous les tropiques. A Madagascar, il y en a plusieurs genres, comme les *Sida*, *Pavonia*, *Urena*, *Hibiscus* (50 espèces). Dans les régions du Sud et du Sud-Ouest, il existe deux Malvacées curieuses : l'une appartient au genre *Adansonia* ou Baobab, et l'autre constitue un genre nouveau à grandes fleurs, le *Macrocalyx*. Ce dernier genre, dont on connaît deux variétés, est jusqu'à ce jour monotype et très voisin des *Hibiscus*. J'étudierai donc les *Adansonia* et ensuite le *Macrocalyx*.

1° ADANSONIA

Les espèces de Baobabs connus à Madagascar actuellement sont fort nombreuses et ont été l'objet d'études de Baillon ⁽¹⁾, Gerber ⁽²⁾, Drake del Castillo ⁽³⁾, Hochreutiner ⁽⁴⁾, Jumelle et Perrier de la Bâthie ⁽⁵⁾ Heckel ⁽⁶⁾, etc

(1) BAILLON, *Bull. Soc. Lin.*, Paris, 1890, Vol. II, p. 845-846; *Hist. des Pl. de Madag.* Atlas, pl. 79 a et 79 b.

(2) Ch. GERBER, *Contribution à l'hist. botanique, thérapeutique et chimique du G. Adansonia* (Thèse de doctorat en médecine, Montdidier 1895).

(3) MADAGASCAR au début du XX^e siècle (Botanique, p. 131-132, fig. 70-71-72).

(4) HOCHREUTINER, *Un nouveau Baobab et revision du G. Adansonia* (*Ann. du Conservatoire et du Jard. Bot. de Genève*, 1908).

(5) JUMELLE et PERRIER DE LA BÂTHIE, *Les Baobabs du Nord-Ouest de Madagascar* (in *Journal des mat. grasses*, 25 juin 1909); *Nouvelles recherches sur les Baobabs de Madagascar*, 25 août 1909; *Fragments biologiques de la flore de Madagascar* (*Ann. Mus. Col. de Marseille*, 1910, p. 430).

(6) HECKEL, *Plantes utiles de Madagascar* (*Ann. Mus. Col. Marseille*, 1910 p. 45, 58, 178, 191, 282, 287).

Malgré ces travaux, la connaissance des espèces de Baobabs est encore assez obscure, quoiqu'elle ait été récemment très éclairée par les travaux de MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie. Les documents que j'ai pu réunir sur ces plantes m'ont permis d'en donner la liste ci-dessous :

LISTE DES BAOBABS MALGACHES.

1. *Adansonia alba* Jum. et Per.
2. *Adansonia Bernieri* Baillon (nomen) in Herb. Mus. Par.
3. *Adansonia Bozy* Jum. et Per.
4. *Adansonia digitata* L.
5. *Adansonia Fony* Baillon. = *Adansonia rubrostipa* Jum. et Per. ⁽¹⁾
6. *Adansonia Grandidieri* Baillon.
7. *Adansonia madagascariensis* Baillon.
8. *Adansonia rubrostipa* Jum et Per.
9. *Adansonia Za* Baillon.

FORMES MAL CONNUES.

- I. *Adansonia* sp.?. — Jum. et Per. Diégo-Suarez.
- II. *Adansonia* sp.?. — Jum. et Per. N-O. (*Andranasamonte*).
- III. *Adansonia* sp.? (Herb. du Mus. Par.). — Diégo-Suarez, n° 5.
- IV. *Adansonia* (Herb. du Mus. Par.). — Diégo-Suarez.
- V. *Adansonia madagascariensis* (Hildebrandt). — Montagne d'Ambre.
- VI. *Adansonia* sp.? (Laborat. de Culture; fruit.). — Diégo-Suarez.
- VII. *Adansonia* sp.? (Laborat. de Culture; fruit.). — Diégo-Suarez.
- VIII. *Adansonia* sp.? (Laborat. de Culture; fruit.). — Diégo-Suarez ⁽²⁾.

DESCRIPTION DES ESPÈCES LES MIEUX CONNUES.

1. *Adansonia alba* Jum. et Per. — Cette espèce vit dans les bois de la province d'Analalava (Nord-Ouest) où M. Perrier de la Bâthie l'a rencontrée. C'est un arbre de 10^m à 15^m de hauteur, à tronc peu renflé et décroissant régulièrement de la base au sommet. Les rameaux sont étalés et ascendants. Les feuilles ont un pétiole relativement long, avec

(1) Ces deux espèces sont vraisemblablement synonymes ou du moins extrêmement voisines.

(2) J'ai consulté surtout l'Herbier du Muséum prêté gracieusement par M. Lecomte, ainsi que la collection de fruits et graines du Laboratoire de Culture du Muséum.

des folioles ovales presque sessiles et légèrement acuminées, au moins pour les folioles jeunes, car les adultes sont encore inconnues. Les fleurs sont blanches et odorantes et jaunissent après la floraison; le réceptacle floral mesure 27^{mm} de diamètre. Les sépales sont tordus en boucle, veloutés, brunâtres extérieurement et rougeâtres à la face interne; ils mesurent de 20^{cm} à 24^{cm} sur 9^{mm} à 1^{cm}. Les pétales ont le sommet arrondi, la face interne glabre et la face externe velue en haut; ils sont blancs et mesurent 18^{cm} à 20^{cm} sur 15^{mm}. Le tube staminal est un peu plus large à l'extrémité inférieure qu'à l'extrémité supérieure; il a de 3^{cm},5 à 4^{cm} de haut et les parties libres des étamines 14^{cm} à 18^{cm}, soit environ quatre fois la longueur du tube. Le fruit est allongé, elliptique, plus long que large, de 20^{cm} de haut sur 10^{cm} de large, recouvert d'un duvet grisâtre ou vert-jaunâtre. Les graines sont réniformes, de 12^{mm} à 14^{mm} de large sur 11^{mm} à 12^{mm} de haut et 8^{mm} d'épaisseur; leur poids est d'environ 0^{sr},160.

Il semble qu'on peut rapporter à cette espèce un *Adansonia* vu par Grevé à Majunga et à Baly, à pétales blancs (*Voir documents in Herb. Mus. Paris*).

2. *Adansonia Bernieri* Baillon. — Cet auteur n'a pas décrit cette espèce qui figure dans l'herbier du Muséum de Paris; elle est originaire du Nord de l'île et a été envoyée par Bernier (2^{me} envoi, n° 364). C'est un arbre de 7^m à 9^m de haut, dont le tronc est renflé à la base avec un bois mou et renfermant un suc laiteux abondant (¹). Les feuilles sont de deux sortes et toutes largement pétiolées (9^{cm} à 11^{cm}) : les unes sont aiguës, triangulaires jusqu'au tiers supérieur, puis arrondies et terminées par une pointe aigue; les autres, au contraire, portent au sommet une légère dépression. Elles mesurent 7^{cm} sur 3^{cm}. La fleur en bouton a, suivant le degré de développement, de 5^{cm} à 15^{cm}; elle a la forme d'un doigt et est recouverte d'un épais feutrage de poils serrés et courts de couleur de rouille. Les sépales sont en forme de languette et colorés à l'extérieur comme dans le bouton; à l'intérieur ils sont tapissés de longs poils luisants et dorés. Les pétales, de même forme, sont extérieurement velus à la base et à partir de la moitié supérieure, et glabres en dedans avec des stries longitudinales; ils sont de couleur pourpre sur les deux faces. Les pétales et sépales mesurent 10^{cm} sur 6^{mm}. Le tube staminal semble pourpré et de 4^{cm}; la partie libre, en raison de l'état des échantillons, a une longueur inconnue. Le style dépasse de 4^{cm} le tube, peut-être davantage. Le fruit et la graine sont inconnus.

(¹) On trouve dans la tige des *Adansonia* des cellules à tannin, des cellules à matières mucilagineuses et des cellules à huile (Heckel et Gerber).

3. *Adansonia Bozy* Jum. et Per. Nom indigène : *Bozy*. — Cette espèce a été rencontrée par M. Perrier de la Bâthie, dans le Nord-Ouest de l'île, dans la vallée du Sambirano. C'est un arbre de 25^m de haut, à tronc un peu ventru et ayant le port général du *Za*. L'écorce est grise. Il porte des rameaux étalés. Les feuilles les plus jeunes sont molles et glabres, longuement pétiolées (15^{cm} à 20^{cm}), à folioles pourvues de petits pétiolules de 7^{mm} à 12^{mm}, ovales, plus larges vers le sommet qui est graduellement acuminé; les feuilles plus anciennes, celles des rameaux floraux, sont coriaces, pubescentes sur le pétiole, les pétiolules et les nervures principales. Le pétiole mesure de 10^{cm} à 13^{cm} et les pétiolules 5^{mm} à 8^{mm}. Ces folioles sont un peu plus arrondies que les folioles jeunes. Les fleurs sont jaunes. Les sépales mesurent 17^{cm} à 18^{cm} de long et sont veloutés et brunâtres en dehors, velus en dedans. Les pétales, à sommet obtus, de 14^{cm} à 15^{cm} de long sur 18^{mm}, sont un peu plus larges que chez l'*A. alba*, mais moins longs et velus. Le tube staminal a 4^{cm},5 de long, la partie libre a 9^{cm}. Les fruits sont allongés avec un petit mamelon aigu au sommet, mesurant 10^{cm} sur 7^{cm},5 à 8^{cm}. Le péricarpe est blanc. Les graines sont semblables à celles de l'*A. alba*.

4. *Adansonia digitata* L. — Cette espèce, la plus connue de toutes celles du genre *Adansonia*, existe à Madagascar autour des habitations; elle a été vraisemblablement introduite de l'Afrique. Le R. P. Sacleux l'a trouvée à Zanzibar, et l'Herbier du Muséum en possède des exemplaires d'Afrique, d'Asie et même de Cuba où il a été certainement introduit. La planche B de l'Atlas de Madagascar reproduit le port de cette plante d'après une photographie faite aux Comores par M. Charnay.

C'est un arbre de 15^m à 25^m de haut, à tronc cylindrique, épais, de 3^m à 25^m de circonférence; c'est dire qu'il atteint des proportions gigantesques, les rameaux sont nombreux, denses, étalés; les feuilles sont alternes, composées palmées et caduques. Les fleurs pendantes, de 17^{cm} de long ont été décrites tantôt comme blanches, tantôt comme rouges; le calice est coriace, réfléchi après l'anthèse; les pétales sont ovales, dépassant longuement le calice, vernis et arrondis au sommet; le tube staminal a 5^{cm} et plus; le fruit est ovoïde, souvent allongé, rarement globuleux.

Je n'insisterai pas davantage sur cette espèce appelée *Sefo* par les Malgaches du Nord-Ouest, et qui a déjà fait l'objet de nombreuses descriptions ⁽¹⁾.

(1) MAST, in OLIVER, *Fl. Trop. Africa*, t. I, p. 212; MAST, in HOOK, *Fl. Brit. Ind.*, t. I, p. 348; CAV., *Dissertat.*, t. V-t. 15, p. 298; H. BAILLON, *Dict. de Bot.*, p. 346 article Baobab; H. BAILLON, *Hist. des Pl.*, p. 99 et 155

5. *Adansonia Fony* Baillon (1). = *A. rubrostipa* (?) Jum. et Per. — Cet auteur n'a donné qu'une description assez incomplète de cette espèce qu'il considérerait comme une forme de l'*A. madagascariensis*. Les renseignements complémentaires puisés dans les Notes de l'Herbier du Muséum et dans la Thèse de Gerber me permettent de combler en partie cette lacune (2). Cet arbre, dont le nom spécifique rappelle celui des indigènes (*Fony*) serait assez connu dans le Menabé, et aux environs de Saint-Augustin; il est généralement remplacé par le *Za* dans le Sud; il y existe cependant puisque Cloisel l'a récolté en 1891 près du Mandraré, à l'ouest de Fort-Dauphin, où il aurait été revu par M. Marchall. Peut-être existe-t-il aussi à Diégo-Suarez. Grevé l'a observé près de Morondava dans l'Ouest (3). C'est un arbre plus fluet que le *madagascariensis* et le *Grandidieri*; il a généralement 7^m à 8^m de circonférence et est caractérisé par l'étranglement du tronc à la naissance des branches; l'écorce est d'un gris-rougeâtre; les feuilles, assez largement pétiolées, sont à quatre folioles dentées, glabres, aplaties et sessiles; elles mesurent environ 8^{cm} et sont au nombre de sept à huit par feuille. La floraison a lieu en Mars ou Avril et même plus tôt (Janvier). Les fleurs sont jaunes ou rouges. Les sépales sont très larges, enroulés en spirale jusqu'au tiers, ou même à la moitié; ils sont verts, veloutés en dehors, et pourpres, veloutés en dedans. La corolle varie du jaune doré pourpré au carmin; le tube staminal est pourpre comme le style; les étamines sont rosées. Les fruits sont allongés ou sphériques, recouverts d'un feutrage verdâtre; ils ont 10^{cm} de haut sur 8^{cm} à 9^{cm} de large. Les graines sont réniformes, de 1^{cm} à 1^{cm},5 et de couleur brune.

6. *Adansonia Grandidieri* Baillon. — Cette espèce a été figurée par Baillon (Atlas des Pl. de Madagascar, Pl. 79^B, 79^E, 79^H) et a été d'ail-

(Malvacées), fig. 169 et 170 (les mêmes que celles du Dictionnaire); H. BAILLON, *Dict. Encyclop. des Sc. médic.*, t. I, p. 691; JUMELLE et PERRIER DE LA BÂTHIE, *loc. cit.*, p. 62.

(1) Voir BAILLON, *Bull. Soc. Linn. de Paris*, t. II, p. 845. — GERBER, *loc. cit.*

(2) Parmi les documents empruntés à l'Herbier du Muséum, je citerai une lettre de Grevé du 19 février 1894, une Note d'Estève, colon à Tuléar, du 1^{er} avril 1894, et une lettre de M. G. Grandidier.

(3) Cet arbre paraît très commun dans le Menabé à la lisière des bois; c'est là que se trouvent les plus beaux exemplaires; au contraire, dans les pays du Fiherenana, ils sont plus petits. On l'a comparé, comme port, à une bouteille dans laquelle on aurait mis des branches dans le goulot. Dans le Menabé, cet arbre se développe dans des terrains assez bien arrosés, plus au Sud, sur des sols secs.

leurs confondue par lui avec le *madagascariensis* (1). Cette plante est le *Reine-ala* ou *Raine-ala* (2) véritable des indigènes. C'est un arbre gigantesque dont le tronc atteint parfois 12^m à 14^m de circonférence; le tronc est cylindrique jusqu'à la naissance des grosses branches à partir desquelles il se termine assez brusquement par un cône surbaissé; les rameaux naissent courts et relativement dressés. Ce port est tout à fait spécial et fait ressembler l'arbre à une sorte de pain de sucre. L'écorce, d'un gris rougeâtre ou bleuâtre, suivant les terrains, est raboteuse à la base et lisse à la partie supérieure. Les feuilles, assez largement pétiolées (9^{cm} à 11^{cm}), ont des folioles glabres, d'un vert terne, au nombre de sept à huit, ovales lancéolées, de 7^{cm} à 7^{cm},5 de long sur 1^{cm} de large. La floraison a lieu de Mai en Août. Les fleurs, jaunâtres, mesurent 10^{cm} de diamètre et pèsent 60^g à 70^g. Les sépales sont enroulés, veloutés, vert tendre extérieurement et pourpres en dedans ou quelquefois rougeâtres extérieurement et jaunâtres à l'intérieur: ils ont 6^{cm} environ. Les pétales, de couleur jaunâtre pâle, sont lisses, pubescents à la face inférieure, plus grands que les pièces de calice; ils ont, en effet, jusqu'à 8^{cm}. Les étamines sont blanches et jaunissent en vieillissant; elles sont disposées sur 15 rangs; le pistil est pourpre avec un stigmate à dix divisions. Le fruit est allongé comme celui du *Za*, mais sans sillons, de couleur verdâtre. Les graines sont réniformes.

7. *Adansonia madagascariensis* Baillon (3). — Les noms indigènes sous lesquels on désigne cette espèce (*Reine-Ala*, *Fony*, *Za*) ont été certainement des éléments de confusion; le nom véritablement spécifique que les indigènes emploient est le terme *Bontona*. Cet arbre est assez élevé et atteint de 25^m à 30^m de haut; il existe sur les terrains

(1) BAILLON, *Bull. Soc. Linn. Par.*, t. I, p. 539 (*Sur le Reine-Ala et ses usages*).

(2) De *Reny*, mère, *Ala*, forêt (La mère de la forêt), ainsi appelé à cause de la grosseur de l'arbre.

(3) *Adansonia*, t. XI, p. 251; *Bull. Soc. Linn. Paris*, pp. 539-542; *Dict. de Bot.*, p. 365; *Atlas*, 79^F (Photo Catat) 79^G (Alluaud), JUMELLE, *loc. cit.*, p. 64.

Cette espèce paraît bien être de Baillon puisque les planches rectificatives du N° 79^B parurent dans le 34^e Fascicule daté de 1893 (*Pl.* 79^{his}, 79^C, 79^D, 79^E, 79^F, 79^G, 79^H et 79^I). Or, Baillon ne mourut que le 18 juillet 1895, et le 36^e Fascicule est encore publié sous sa signature en 1895. Ce n'est que dans le 38^e, paru la même année, que l'on trouve les noms associés de Baillon et de Drake del Castillo. D'ailleurs les planches rectificatives sont annexées aux planches allant du N° 226 à 260. et celles du 38^e Fascicule commencent au N° 309, sauf les quatre premières intéressant les *Didierea* et qui sont complémentaires du N° 262. Ce sont très probablement les quatre dernières planches publiées par Baillon. Il y avait là un petit point d'histoire à élucider.

calcaires du Nord-Ouest. Son tronc est droit et presque cylindrique; son écorce est grisâtre et ne s'exfolie pas; les rameaux sont étalés. Les feuilles ont un long pétiole de 6^{cm} à 7^{cm} avec cinq à six folioles sessiles et spatulées ayant leur plus grande largeur au tiers supérieur qui est arrondi avec un sommet un peu plus anguleux ou émarginé; dans les deux tiers inférieurs, il y a rétrécissement graduel vers la base; les folioles mesurent de 9^{cm} à 10^{cm} de long sur 3^{cm},5 à 4^{cm} de large. La fleur est rouge, avec des sépales soudés à la base, charnus, en languettes, de 18^{cm} de long sur 1^{cm} à 1^{cm},5 de large; extérieurement, ils sont couverts de poils fauves et intérieurement de longs poils soyeux. Les pétales ont 13^{cm} de long et 1^{cm},5 de large et sont recouverts à la surface externe et médiane de poils longs et soyeux. Le tube staminal, qui mesure de 5^{cm} à 7^{cm}, est presque aussi long que le partie libre des filets qui a 6^{cm} à 8^{cm}. Les fruits ont une forme constante presque sphérique ou un peu plus larges que haut (7^{cm} de haut sur 9^{cm} de large); ils sont recouverts de poils fauves. Les graines sont réniformes et couvertes de poils roux.

8. *Adansonia rubrostipa* Jum. et Per. — Cette espèce a été rencontrée par M. Perrier de la Bâthie sur les calcaires crétacés de l'Ambongo. C'est un arbre appelé par les indigènes *Zamena* ⁽¹⁾ ou *Ringy*, de 2^m à 5^m, exceptionnellement de 10^m, dont le tronc cylindro-conique rappelle celui du *Za*; il est recouvert d'une écorce rouge grisâtre, qui se détache en plaques comme le bouleau; les rameaux sont étalés. Les feuilles ont un pétiole de 3^{cm} seulement avec des folioles sessiles, ovales, allongées, aiguës aux deux extrémités, de 5^{cm} à 6^{cm} de long sur 15^{mm} à 18^{mm} de large, très légèrement dentées. La floraison a lieu en Mai et les boutons floraux sont d'un vert noirâtre. La fleur possède des sépales en languette à sommet aigu, rougeâtres et feutrés en dedans, vert jaunâtre en dehors, enroulés, ayant de 14^{cm} à 15^{cm} de long sur 7^{mm} de large. Les pétales sont étroits, jaune pâle, glabres en dedans, velus sur le milieu de la face externe et ont 12^{cm} à 13^{cm} de long sur 10^{mm} à 15^{mm} de large. Le tube staminal est peu développé et a 18^{mm}; il est environ six fois plus petit que la partie libre. Les étamines sont presque complètement libres et mesurent de 10^{cm} à 12^{cm} avec des filets blancs; les anthères sont en croissant, brunâtres ou jaunes; le style est rouge. Le fruit est subsphérique, ayant 8^{cm},5 de haut sur 8^{cm} de large et recouvert d'un épais duvet fauve. Les graines sont velues, réniformes, à extrémités se touchant, et de 1^{cm} sur 8^{mm}.

(1) De *Za*, Baobab, et *mena*, rouge. C'est ce qu'exprime le nom spécifique *rubrostipa*.

9. *Adansonia Za* Baillon. — Cette plante existe depuis le Nord-Ouest de l'île jusqu'au Sud ⁽¹⁾, où elle porte les noms indigènes de *Za* ou *Zabe*. Elle est caractéristique des clairières à sol calcaire. C'est un arbre de 20^m, 30^m et même 40^m de hauteur dont le tronc est ventru à la base cylindrique, puis qui, à la hauteur de 4^m environ, diminue jusqu'au sommet. Son écorce, qui ne s'exfolie pas, est grisâtre et lisse. Les rameaux sont plus ou moins étalés. Les feuilles sont assez longuement pétiolées (6^{cm} à 8^{cm}) et possèdent six folioles pétiolulées (7^{mm} à 13^{mm}), ovales, acuminées au sommet, très aiguës vers la base et à nervure saillante très visible. La floraison a lieu d'Octobre à Décembre. La fleur a des sépales en languette, soudés à la base, qui mesurent de 15^{cm} à 16^{cm} sur 10^{mm}; leur face externe est jaune verdâtre avec quelques rares poils, leur face interne est brun rougeâtre et tomenteuse. Les pétales sont libres, glabres, en languette, de couleur jaune et à moitié interne rouge; le sommet est obtus; ils mesurent de 17^{cm} à 20^{cm} sur 12^{mm} à 14^{mm}. Le tube staminal a 4^{cm} à 6^{cm}; il est jaune pâle; la partie libre a 10^{cm} et les anthères sont brunes. Les fruits sont plus longs que larges, de forme assez variable, à sommet obtus et acuminé; il y a des côtes très caractéristiques sur le fruit qui mesure de 14^{cm} à 37^{cm} sur 2^{cm} à 8^{cm},5 ⁽²⁾. Les graines sont réniformes et les deux extrémités se touchent presque; elles mesurent 14^{mm} de largeur sur 11^{mm} de hauteur et sont recouvertes de poils courts.

A côté de ces espèces qui sont relativement bien connues, il en est un certain nombre qui sont relatées plus haut. Ce sont presque toutes des échantillons de la Montagne d'Ambre ou de la région de Diégo-Suarez. Les deux premiers sont signalés dans le travail de MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie. Les autres sont indiqués dans les documents de l'Herbier du Muséum ou figurent dans les collections de fruits du Laboratoire de Culture; en tout cas, ce sont des spécimens très incomplets qui ne peuvent actuellement être identifiés.

Il est assez difficile aussi de donner une clef analytique des espèces connues, et j'ai dû y renoncer parce que, d'une part, les caractères communs à toutes les espèces sont ceux ayant trait à la forme des fleurs, à leur couleur, à la forme de la tige ou des feuilles, tous éléments très variables même dans une seule espèce; d'autre part, certaines espèces se confondent probablement; c'est le cas de l'*Adansonia Fony* (Baillon) qui est peut-être identique ou au moins très voisin de l'*Adan-*

(1) Il est commun sur les plateaux calcaires Mahafaly.

(2) Un échantillon rapporté par Geay présente 21^{cm} sur 7^{cm} (N° 6408, pays Mahafaly, *Za*).

sonia rubrostipa Jum. et Per. M. Jumelle a, en effet, remarqué que le terme de *Fony* était donné à des individus de faible taille, mais appartenant à des espèces différentes. Comme Baillon n'a fait que de mettre un nom sur cette plante et l'a fait suivre d'une description plus que sommaire, j'estime que ce nom, en dépit de la priorité de date, doit disparaître et qu'on doit y laisser seulement celui de *rubrostipa* donné par les auteurs qui en ont établi véritablement une description convenable.

Geay a trouvé, au pays Mahafaly, un fruit improprement appelé *Za* par les indigènes, qui ressemble au fruit du *rubrostipa* ou à celui de l'*A. madagascariensis*. Ces deux plantes, lorsqu'elles sont petites, sont d'ailleurs appelées indistinctement *Fony* par les Malgaches (1).

2° MACROCALYX.

Sous le nom de *Macrocalyx tomentosa* Cost. et Poiss., les auteurs ont décrit (2) une plante de Geay (3) que j'ai retrouvée plus tard dans l'Herbier Drake, mais un peu différente (4), sous le nom d'*Hibiscus nodulosus* Drake (5). Si, par ses caractères principaux : fleur hermaphrodite, calicule développé, calice à cinq sépales ; cette plante rentre dans la tribu des Hibiscées, elle se distingue des genres de ce groupe par un style unique à extrémité en forme de tête, au lieu d'avoir, comme les Hibiscées ordinaires, les branches du style longues et en même nombre que les carpelles ; les graines également sont ovales, anguleuses et non réniformes. Ces caractères placent la plante de Geay et celle de Drake non plus près des *Hibiscus*, mais près des *Gossypium* dont elle se distingue par quatre pièces au calicule au lieu de trois (6).

C'est du genre *Thespesia* que ces végétaux se rapprochent le plus ; mais les fleurs n'ont pas trois ou cinq dents au calicule ; ce dernier est très développé et non petit, résistant et non caduc.

L'*Hibiscus nodulosus* de Drake n'est donc, suivant moi, qu'une forme du genre *Macrocalyx*, voisin de la première espèce dont elle se

(1) GEAY, N° 6407. Pays Mahafaly.

(2) *Comptes Rendus Académie Sciences*, 12 octobre 1908.

(3) GEAY, N° 5301-5295. Province de Tuléar, Massif de la Table.

(4) ALLUAUD, 4^e Mission 1900, N° 19. Plante en buisson à aspect de *Rhododendron*, fleur rouge, pentes arides au-dessus des grottes d'Andrahomena (Sud).

(5) *Bull. Mus.*, 1903, p. 38. Faux-Cap, pays Antandroy ; nom indigène : *Vonkara* (Juillet 1901. G. Grandidier).

(6) C'est ce qui ressort de la clef donnée par Bentham et Hooker in *Genera plantarum* (Vol. I, pars I, Malvacées, Tribu III, Hibiscées, p. 198.)

distingue par des feuilles plus larges (plus du double) par la couleur du calicule; j'en ferai la variété *rubra*. Il semble, de plus, résulter de l'échantillon de M. Alluaud que la plante d'Androhomena est un buisson et non un arbre, ce qui est le cas pour la plante de M. Grandidier et celle de Geay.

Voici la diagnose de cette espèce :

Tige à tomentum blanc légèrement rosé, jaune citrin à l'intérieur. Feuilles blanches, simples, petites (limbe $1^{\text{cm}},5 \times 12^{\text{mm}}$), ovales et entières, longuement pétiolées (12^{mm} à 16^{mm}), placées au sommet des branches, généralement verticillées par cinq. Fleur à grand calicule blanc rosé, papyracé de $3^{\text{cm}},5 \times 4^{\text{cm}}$ avec quatre lobes soudés en bas; calice à cinq sépales étroits, lancéolés (1^{cm}), presque losangiques; corolle 3^{cm} ; étamines nombreuses et soudées en une pièce jaune foncé légèrement recourbée au sommet, de $4^{\text{cm}}-5^{\text{cm}}$ de haut; ovaire supère à cinq loges, surmonté d'un style unique; graines anguleuses.

Quant à la variété *rubra*, j'ajouterai à la diagnose de Drake que les feuilles sont d'un vert grisâtre et ferrugineux au lieu d'être blanches et que le calicule est lie de vin ⁽¹⁾.

La planche IV, donne l'aspect de cette plante caractéristique de la brousse calcaire du Sud-Ouest et du Sud.

La tige a un bois très dur employé dans l'industrie indigène aux environs de Tuléar. On en fait des clous pour assembler les planches molles des pirogues.

2. Les Euphorbes ou Famata.

Lorsqu'en 1905, MM. Costantin et Gallaud étudièrent les Euphorbes malgaches, ils furent amenés à faire graviter autour de l'*Euphorbia Intisy* Drake toute une série de formes, les unes épineuses (*E. stenoclada* et *cirsioides*), les autres à tige désarmée et cylindrique (*E. Laro*, *E. Geayi*), d'autres encore à tige renflée (*E. onoclada*) ou aplatie (*E. enterophora*).

Tous ces types sont, par l'aspect extérieur comme par la structure interne, assez voisins de l'*E. tirucalli* qui sert de type à une section du grand genre *Euphorbia*.

(1) Il faut remarquer que la diagnose publiée par Drake s'applique à l'échantillon de Grandidier, tandis que mes observations s'appliquent à l'échantillon d'Alluaud. L'identification des deux spécimens a été faite antérieurement par Drake. Dans l'exemplaire de Grandidier, la fleur paraît plus en tube et se rapproche davantage d'un *Hibiscus*. Cette plante est peut-être un terme de passage entre les *Hibiscus* proprement dits et les *Thespesia*, *Gossypium*, etc.

Ce groupe *Tirucalli* a été défini par Boissier, puis par Benthams, le premier le considérant d'une manière plus restreinte que le second, car celui-ci fait rentrer dans sa section les *Tirucalli* de Boissier et les *Arthrothamnus* et *Lyciopsis* du même auteur.

L'*Euphorbia Intisy*, par ses caractères botaniques, devait fatalement prendre place dans la section *Tirucalli*. Or, l'*E. tirucalli* est la seule de son groupe qui ait de réelles affinités avec les Euphorbes malgaches; on a dit d'ailleurs qu'elle existait dans notre colonie alors que d'autres auteurs (Drake en particulier) ont contesté cette affirmation ⁽¹⁾. Quoi qu'il en soit, MM. Costantin et Gallaud ont séparé dans le groupe *Tirucalli* les formes malgaches pour en faire la sous-section *Intisy* ⁽²⁾.

Quant aux *Arthrothamnus* et aux *Lyciopsis* ⁽³⁾, ils renferment des espèces bien différentes de celles qui nous occupent à l'exception toutefois de trois espèces malgaches : l'*E. cynanchoides* Drake, l'*E. vepretorum* Drake et l'*E. plagiantha* Drake ⁽⁴⁾.

Il ne saurait donc être question de restreindre aux divisions systématiques pures les formes biologiques des Euphorbes malgaches; il convient, au contraire, d'étendre encore la sous-section *Intisy* de MM. Costantin et Gallaud.

Depuis 1905 en effet, Geay a rapporté d'autres Euphorbes qui rentrent soit complètement dans la sous-section *Intisy*, soit qui en sont quelque peu différentes.

Aussi, en raison de la distribution géographique de ces végétaux et de leur habitat, je propose de les grouper sous le nom général de *Famata*.

Ce terme désigne, d'après Drake ⁽⁵⁾, l'*E. stenoclada* H. Baill. et serait un mot indigène sakalave.

D'après le Dr Decorse ⁽⁶⁾, les Tandroy emploient ce mot pour désigner une plante reconnue plus tard par Drake pour être l'*E. Decorsei* ⁽⁷⁾.

⁽¹⁾ Voir plus loin, à propos du *tirucalli*, ce qu'on doit penser de cette opinion.

⁽²⁾ En y joignant le *tirucalli* type et l'*E. pendula* qui n'est pas de Madagascar mais du Cap.

⁽³⁾ L'*E. cuneata* appartient à ce dernier groupe; elle est de l'Arabie heureuse; c'est une plante buissonnante et ligneuse très différente comme anatomie des *Famata* malgaches.

⁽⁴⁾ Bull. Mus., 1903, p. 44, 45, 46.

⁽⁵⁾ H. BAILLON, Bull. Soc. Linn., Paris, t. I, p. 672; GRANDIDIER, Hist. physique naturelle et politique de Madagascar, Plantes, t. CLII, et DRAKE, Bull. Mus., 1899, p. 306.

⁽⁶⁾ Dr DECORSE, Notes sur quelques plantes de l'Androy (Rev. Cult. col., 1901, p. 66, 67, 68 et fig.).

⁽⁷⁾ DRAKE, Bull. Mus., 1903, p. 44.

Enfin le mot *Famata* désigne ordinairement, d'après Geay, chez les populations du Fiherenana et de l'Onilahy, l'*E. Laro*; elles désignent aussi l'*E. leucodendron* Drake sous le nom de *Famatambotsy* ⁽¹⁾ ou *Befotsy*, et sous le nom de *Famata mainty* ⁽²⁾ une espèce d'Euphorbe montagnaise qui me paraît être une variété d'*Intisy*. Quant au *stenoclada*, elles lui donnent le nom de *Famata botibotriké*.

Comme on le voit, et c'est ce que Geay avait déjà remarqué, ces peuplades emploient indifféremment le terme *Famata* pour désigner des espèces botaniques différentes; ils y ajoutent simplement un adjectif qualificatif dont la signification ne nous est pas toujours connue, malheureusement; à côté des exemples précités, on peut encore rappeler le *Famata Betondro* ⁽³⁾ (*E. onoclada*).

Ce mot n'est donc pas spécifique, comme l'avaient cru les premiers auteurs, mais une appellation générale qui correspond assez bien au latin *Euphorbia*.

Ce sont ces raisons qui m'ont déterminé à faire de ce terme le nom du groupe des Euphorbes malgaches.

J'en donnerai la définition générale suivante :

Les Famata sont des Euphorbes malgaches épineuses ou glabres, aphylls ou à feuillage pauvre et rapidement caduc, de forme et d'aspect variable, à rameaux le plus souvent charnus, quelquefois articulés; ce sont des plantes adaptées à la vie désertique, développées sur un sol sec, calcaire ou sablonneux et possédant une structure de végétaux xérophytes.

Ce terme a un avantage sur celui d'*Intisy* s'appliquant à un groupe c'est d'être un nom indigène ⁽⁴⁾, un terme général de pays.

L'aire géographique des *Famata* est peut-être plus grande qu'on ne le pense généralement. Geay a, en effet, rapporté ⁽⁵⁾ qu'aux îles Europa et dans quelques îlots du canal de Mozambique ainsi que sur la côte sud africaine, il existait des Euphorbes ayant de grandes analogies de port avec les *Famata* de la côte ouest de Madagascar.

(1) De *Famata*, Euphorbe, et *fotsy*, blanc, l'*m* étant une lettre de liaison fréquente en malgache et le *b* remplaçant l'*f*.

(2) De *mainty*, noir.

(3) De *Be*, grand et *tondro*, doigt, allusion à la forme des articles de la tige.

(4) Les indigènes ne connaissent pas l'*Intisy* sous ce vocable qui n'est employé que par les commerçants du cercle de Fort-Dauphin; ils connaissent cette plante sous les noms de *Herokazo*, *pira Mahafaly*, *Erobahy*, etc.

(5) GEAY, *Rapport d'exploration*, 1908, p. 109.

Un autre fait remarquable est la ressemblance étroite de l'*E. Geayi* et de l'*E. tirucalli*; ce sont deux espèces affines ⁽¹⁾.

Si l'on se rapporte simplement à l'aspect extérieur, on trouvera dans ce groupe des caractères typiques qui permettront d'y faire des coupures

Divisions du groupe *Famata*.

L'espèce principale, le type des *Famata*, est l'*Intisy*; on peut y joindre quelques espèces comme le *Laro*, le *Geayi*, etc., puis, s'éloignant un peu de celles-ci, des espèces à tige globuleuse comme l'*Alluaudi* ou l'*Oncoclada*. Toutes ces formes constituent les *Famata* vrais ou *Eufamata*.

L'*enterophora* forme une section différente, mais aucun de ces deux premiers groupes ne possède d'épines.

Les Euphorbes épineuses, qui comprennent un certain nombre de formes intéressantes, constituent une troisième section, celle des *Spinosa*.

Le Tableau suivant résume d'ailleurs les caractères de toutes ces Euphorbes :

I. *Tige et rameaux, ou l'un des deux pourvus d'aiguillons* SECTION I. *Spinosa*.

II. *Tige et rameaux non épineux*.

1^o *Tige cylindrique et ne s'exfoliant pas*. SECTION II. *Eufamata*.

2^o *Tige aplatie et s'exfoliant*. SECTION III. *Enterophora*.

Ces caractères permettront au botaniste et au voyageur de reconnaître le groupe biologique d'une Euphorbe de ces régions.

Étude de chaque section en particulier,

1^{re} SECTION. — *Spinosa*.

Les *Famata* épineux comprennent des types très différents les uns des autres, mais dont les extrêmes sont reliés entre eux par des formes intermédiaires.

Certains portent des feuilles réduites et rapidement caduques ou sont complètement aphyllés; d'autres, au contraire, ont un feuillage bien développé et font transition aux Euphorbes herbacées, buissonnantes ou arbustives des parties orientales ou centrales de l'île ⁽²⁾.

(1) Dans les échantillons de Geay, il y en a un (N^o 3372 en alcool) qui paraît intermédiaire, par la structure anatomique, entre l'*E. Geayi* et l'*E. tirucalli*; ce fait tendrait à prouver la parenté étroite des deux espèces.

(2) Ces Euphorbes feuillées ne rentrent pas dans le groupe *Famata*; aussi sont-elles mentionnées plus loin en appendice. Ces végétaux ont des affinités avec ceux de l'archipel indo-malais.

Chez quelques formes l'écorce s'exfolie ⁽¹⁾; chez d'autres, au contraire, ce caractère n'existe pas.

Il y a là tout un groupe de plantes très intéressantes au point de vue biologique; il semble que les autres sous-sections de *Famata* aient des formes aberrantes pourvues d'aiguillons, ou bien que les mêmes conditions de milieu et de climat aient fait naître chez des espèces primitivement différentes des organes défensifs de même nature.

Plusieurs de ces espèces ont été étudiées antérieurement par MM. Costantin et Gallaud et groupées dans un tableau que je conserve dans ses grandes lignes, mais que j'ai augmenté et quelque peu modifié. Il comprenait, en effet, onze espèces et une variété; ce nombre est porté à quatorze espèces et deux variétés, indiquées dans le tableau synoptique suivant :

⊙ Tige presque nulle *E. subapoda* Baill. ⁽²⁾.

⊙⊙ Tige développée.

I Aiguillons stipulaires acérés aigus.

(a) Aiguillons bifurqués *E. schizoclada* Baill. ⁽³⁾.

(b) Aiguillons simples.

(1) Feuilles développées et persistant assez longtemps.

(2) Feuilles cordiformes *E. mandrariensis* Drake ⁽⁴⁾.

(3) Feuilles non cordiformes.

† Tige polygonale à plus de trois côtés ou ronde.

□ Feuilles non lancéolées de 5^{cm} × 2^{cm} *E. splendens*
Boj et var. *Bojeri* ⁽⁵⁾.

□□ Feuilles plus ou moins longuement lancéolées.

★ Fleurs petites, feuilles de 4^{cm} × 1^{cm} *E. mainiana*
sp. nov.

⁽¹⁾ Le caractère de l'exfoliation semble rappeler ce qui se passe chez l'*enterophora*, mais en réalité le mode est différent : au lieu d'une exfoliation en ruban (*enterophora*), c'est une division en plaques (*E. stenoclada*) comme chez le platane.

⁽²⁾ BAILLON in *Bull. Soc. Linn.*, Paris, t. I, 1887, p. 671 (*Herb. Mus. Grandidier, Ambatomena* N° 75).

⁽³⁾ *Herb. Mus. Paris*, Grandidier, Sud-Ouest.

⁽⁴⁾ DRAKE, in *Bull. Mus.*, 1899, p. 308. (Il y a un échantillon de Geay, N° 6788, venant de l'Est, collines sableuses de Marianoka (Prov. de Farafangana) à fleurs blanches et dont les feuilles, petites et cordiformes, rappellent celui de Drake.)

⁽⁵⁾ BOJER ex HOOK, *Bot. Mag.*, t. 2902, *Bot. Cab.*, t. 1713, et var. *Bojeri*, *Bot. Mag.*, t. 3527. Il y a de nombreux spécimens tant dans l'Herbier Drake que dans celui du Muséum. Cette espèce est ubiquiste et on la trouve, outre le Sud-Ouest, dans l'Imerina au mont Ambohibato; dans la vallée de l'Ihosy

★ ★ Fleurs grandes, feuilles de $3^{\text{cm}} \times 1^{\text{cm}}$.

△ Latex blanc (*E. rubrostriata* Drake) ⁽¹⁾.

△△ Latex rouge (*E. rubrostriata* Drake var. *Doulioti*, forme nov.).

† † Tige trigone (*E. macroglypha* Lem.) ⁽²⁾.

(2) Feuilles petites, rapidement caduques, ou plante aphyllé.

(α) Tige circulaire jamais aplatie.

† Aiguillons noirs étroits (*E. melanacantha* Drake) ⁽³⁾.

† † Aiguillons très larges, surtout à la base (*E. platyacantha* Drake) ⁽⁴⁾.

(3) Tige aplatie à sillon médian, un peu saillant (*E. alcicornis* Hort. cultivé au Muséum) ⁽⁵⁾.

II. Aiguillons provenant de pédoncules transformés (*E. isaloensis* Drake) ⁽⁶⁾.

III. Aiguillons caulinaires, tige terminée en pointe.

(a) Tige non ailée (*E. stenoclada* Baillon) ⁽⁷⁾.

(b) Tige ailée (*E. cirsioides* Cost. et Gall.) ⁽⁸⁾.

près de Fort-Dauphin, il y a des spécimens de Scott-Elliot, Bojer, Baron, Hildebrandt, Alluaud, etc.

On peut distinguer le *splendens* de la variété *Bojeri* de la manière suivante :

(a) Feuilles d'un vert foncé possédant une pointe, aiguillons, élargis à la base : *splendens*;

(b) Feuilles d'un vert grisâtre en dessous, solides sans pointe, aiguillons à peine élargis à la base, filets des étamines simples : *splendens* var. *Bojeri*.

C'est ce qui résulte des observations de Berger, (*Sukk. Euphorbien*, p. 31) et de M. Gérôme (art. *Euphorbæ*, in Bois, *Dict. Hort.*); d'après ce dernier auteur le *splendens* est plus vigoureux que sa variété, et a les feuilles moins coriaces et moins vivement colorées. Les horticulteurs connaissent aussi une variété à fleurs plus grandes, *E. splendens* var. *Brconi* différente du *Bojeri*. (*Ann. Fl. et Pom.* 1833, p. 189), et une à fleurs réduites et à petites feuilles, *E. splendens* var. *parviflora* Hort.

(1) DRAKE, in *Bull. Mus.*, 1903, p. 44; la variété *Doulioti* a la feuille plus allongée (Morondava).

(2) Ch. LEMAIRE. *Illustr. Hort.*, t. IV, 1859, p. 72 (port de *Grandidieri*).

(3) DRAKE, *Bull. Mus.*, 1903, p. 45.

(4) DRAKE, *Bull. Mus.*, 1903, p. 45.

(5) Espèce différente de celle de Baker.

(6) DRAKE, *Bull. Mus.*, 1899, p. 307.

(7) BAILLON, *Bull. Soc. Linn.*, Paris, t. I, 1887, p. 672, et *Hist. Pl. Madagascar*, *Atlas*, t. CLII.

(8) COST. et GALL. *Bull. Mus.*, 1905, p. 348 et *Ann. Sc. Nat.*, 9^e série, *Bot., Pl. VI*, fig. 9 et 10. (La figure 9 représente la forme (1), la figure 10 la forme (2), la *Pl. VII*, fig. 1, la forme (2).)

En ce qui concerne le groupe III, j'ai pu reconnaître, sur les échantillons étudiés, plusieurs formes ou variations qui appartiennent peut-être à des espèces jordaniennes des *stenoclada* ou des *cirsioides* ou qui ne sont que des variations individuelles, mais néanmoins intéressantes à faire connaître (voir *Pl. VI*). Elles sont résumées dans le Tableau suivant :

A. Formes de *stenoclada* :

- (1) Tige s'exfoliant et rameaux striés *stenoclada striata* (forme 1).
- (2) Tige ne s'exfoliant pas.
 - (α) Présentant des épines longues et une partie renflée à l'extrémité des rameaux *stenoclada* forme *globulosa* (forme 2).
 - (β) Présentant des épines courtes, des rameaux élancés et pas de partie renflée *stenoclada* forme *lævigata* (forme 3).

B. Formes de *cirsioides* :

- (1) Épines longues et très effilées (*cirsioides* forme *longespinos*a, (forme 1).
- (2) Épines courtes et ailées *cirsioides* forme *pterospinosa* (forme 2).

Description des espèces et variétés.

1. *Euphorbia subapoda* Baillon. — Dans cette espèce, décrite d'après un échantillon de M. Grandidier numéro 95 (*Ambatomenaloha*) de l'Herbier du Muséum, la tige est presque nulle, les feuilles sont développées sur un petit rameau très court et couvert de petits aiguillons. Ces feuilles sont ovales ou arrondies, d'environ 4^{cm} de large, et à court pétiole. Les fleurs sont solitaires ou en une cyme peu florifère, chacune possédant deux bractées ovalaires contiguës et de coloration jaune formant involucre; fruit inconnu.

2. *Euphorbia schizoclada* Baillon. — Ce nom spécifique n'est pas mentionné dans l'Index Kewensis et, de même que MM. Costantin et Gallaud qui ont signalé cette espèce, je n'ai pu trouver aucune description de cette Euphorbe. Elle a été nommée ainsi d'après un exemplaire de M. Grandidier (Sud-Ouest) qui figure dans l'Herbier du Muséum. L'échantillon est très petit; il ne possède ni feuilles ni fleurs, les épines sont bifurquées comme dans les *Didierea* auxquels l'individu ressemble bien plus qu'aux Euphorbes. La figure 1 donne une idée de cette curieuse plante.

3. *Euphorbia mandrariensis* Drake. — C'est une plante à tige robuste hérissée d'aiguillons acérés; les feuilles sont petites et cordiformes, les

fleurs et les fruits sont inconnus. Cette espèce a été créée par Drake, d'après un échantillon de M. Lamère provenant des bords du Mandraré.

4. *E. splendens* Bojer. Nom indigène : *Songo-songo*. — C'est l'espèce la plus connue de toutes les Euphorbes épineuses malgaches; elle a été



HERB. MUS. PARIS

Euphorbia Schizoclada H. Bn

McDermott in Hb. Gandav. 273

Fig. 1. — *Euphorbia schizoclada* H. Bn.

introduite depuis longtemps dans les cultures; vers 1829, elle était déjà cultivée au jardin de la Société d'Horticulture de Londres; elle a été découverte dans l'Émirne par Bojer, puis introduite à Maurice et à Bourbon. C'est un arbrisseau de 1^m à 2^m de haut, à tige cylindrique pourvue d'épines nombreuses et pointues; les feuilles sont oblongues,

spathulées et muconées; les bractées formant l'involucre sont d'un beau rouge franc; le filet des étamines est fourchu; le style est divisé en deux ou trois parties.

Dans la variété *Bojeri*, les feuilles sont plus coriaces, la plante moins épineuse et à involucre rouge ponceau; cette variété a été introduite dans les cultures vers 1835 et a fleuri pour la première fois au jardin botanique de Glasgow; elle fut décrite comme une espèce distincte par Hooker père, en 1835.

La variété *Breoni*, dont on fait quelquefois une espèce distincte, un synonyme de la précédente, ou du *splendens* type, est aussi homologuée à l'*E. Millii* Desmoulins ⁽¹⁾; les fleurs ont un involucre rouge magenta; elle paraît moins épineuse que le *splendens* et a des fleurs plus grandes. Cette plante fut rapportée de Bourbon en 1824 par M. Neuman; elle avait été apportée à la Réunion par un jardinier du nom de Bréon, qui l'avait trouvée à Madagascar en 1822.

Enfin, il existe une variété du *splendens* à fleurs petites et qui porte le nom de *parviflora* Hort. Il ne faut pas confondre ce nom avec celui de trois autres *E. parviflora* énumérés dans l'Index Kewensis, dont deux sont des synonymes ⁽²⁾ et dont le troisième désigne une plante non épineuse qui n'a rien de commun avec le *splendens* ⁽³⁾ et n'appartient pas au domaine malgache.

Je n'ai pu placer dans ma clef, étant donnée l'insuffisance de renseignements, une espèce voisine de la précédente ou de ses variétés, décrite par Lemaire sous le nom d'*E. helicotele* ⁽⁴⁾. Cette plante a le port et le feuillage de l'*E. nereifolia* Roxb., dont elle est très voisine, mais dont elle se distingue par une tige cylindrique possédant des mamelons aculeifères allongés et disposés en spirale, d'où le nom; la fleur et le fruit sont inconnus. Cette espèce était cultivée en 1855 au Jardin des Plantes de Paris, où l'auteur l'a vue, elle y avait été introduite par M. Richard, directeur du jardin botanique de la Réunion; sa patrie est Madagascar, d'où elle a été transportée. Cette Euphorbe a été considérée par Boissier comme une simple variété de l'*E. nivulia* Haw, qui est originaire des régions désertiques de l'Inde ⁽⁵⁾. L'*E. nereifolia* Roxb. est

(1) DESMOULINS (*Soc. Linn. de Bordeaux*). L'auteur avait donné le nom de *Millii* en souvenir de M. Millius alors gouverneur de la Réunion.

(2) Ce sont : *E. parviflora* Lam., *Encyl.* II, 424, = *rosea* (Indes Orientales); *E. parviflora* Linn., *Syst. ed. X*, 1047 = *hypericifolia* (Ceylan, Java, Birmanie).

(3) *E. parvifolia*. E. MEYER in *Drège zwei Pflanzen Docum.* 184 (nomen) et Boiss., in *D. C. prod.* XV, 11, 34, Afrique Australe.

(4) Ch. LEMAIRE. *Illust. Hort.*, 1855, Misc., p. 100.

(5) L'Index Kewensis la signale comme synonyme d'*E. nivulia* (non *E. nereifolia* L.).

d'ailleurs de la même région et il est intéressant de mentionner à ce propos une observation de M. Costantin ⁽¹⁾.



Fig. 2. — *Euphorbia nereifolia* Roxb. (Herbier du Muséum.)

« Dans l'*E. nereifolia*, la tige est fortement charnue, elle est anguleuse mais ici les feuilles sont encore bien développées. Ce terme de transition est très curieux à signaler, car la persistance des feuilles avec une tige aussi charnue montre bien que ce n'est pas la disparition des feuilles qui a été la cause de l'apparition de la carnosité dans les tiges. Il est à remarquer ici que la tige est cylindrique ou obscurément anguleuse, pentagone. Les feuilles atteignent des dimensions très notables ; elles sont élargies vers le haut, atténuées vers le bas. Un peu au-dessous du point d'insertion du pétiole, il y a un coussinet petit et de consistance dure sur lequel s'insèrent deux aiguillons courts placés de part et d'autre, qui correspondent à des stipules. »

Si l'on compare la description très sommaire de Lemaire et l'obser-

(1) J. COSTANTIN, *Notes de cours inédites sur les Euphorbes cultivées.*

vation de M. Costantin qui a pu voir la tige soit polygonale, soit cylindrique, il vient à l'esprit que l'*E. helicotele* de Lemaire pourrait bien être une forme du *neriifolia*, primitivement indienne, et qui, acclimatée à Madagascar, a pris dans ce nouveau pays des caractères un peu différents de la forme type; ce serait un nouvel exemple de variation suivant le milieu, ce qui n'est pas rare chez les Euphorbes. La figure 2, empruntée à l'Herbier du Muséum, donne une idée du port du *neriifolia*.

5. *Euphorbia mainiana* sp. nov. (1). — Cette plante est caractérisée par une tige ronde pourvue d'épines de 1^{cm} à 2^{cm},5, fines et longues; certaines parties de la tige sont désarmées par suite de la caducité des épines. Les feuilles sont coriaces, lancéolées, et mesurent 4^{cm} sur 1^{cm}. Les fleurs sont plus petites que dans l'*E. rubrostriata* Drake et que dans l'*E. splendens* L. Les fleurs mâles ont les mêmes caractères que cette dernière; dans la fleur femelle, le style se rapproche beaucoup de la variété *Bojeri*. L'ovaire est glabre, ce qui le différencie de l'*E. rubrostriata* qui a l'ovaire très poilu; c'est une espèce voisine de l'*E. Bojeri*, mais qui s'en distingue par des feuilles de texture moins coriaces et plus lancéolées. La couleur du cyathium, rouge dans l'*E. splendens*, jaune strié de rouge dans l'*E. rubrostriata*, est, d'après Geay, d'un jaune franc dans l'*E. mainiana*.

Les caractères extérieurs de ces trois espèces, *splendens*, *mainiana*, *rubrostriata*, sont, comme on le voit, très voisins. Au point de vue anatomique, la ressemblance est encore plus frappante et il est difficile de les distinguer histologiquement. On reconnaît dans les tiges des trois espèces, une cuticule épaisse formée de plusieurs rangées de cellules très aplaties, puis une écorce très développée contenant quelques laticifères, ces derniers devenant très abondants au voisinage du péricyle (2). Le bois est peu développé; au contraire, la moelle occupe une assez grande place. Ni dans la moelle ni dans l'écorce on ne trouve de fibres, alors que ces organes sont si abondants chez les *E. stenoclada*, les *cirsioides* et quelques *Eufamata*.

6. *E. rubrostriata* Drake. — C'est un arbuste à rameaux allongés cylindriques et charnus munis d'épines minces, pointues, de 1^{cm} de long; les feuilles sont oblongues, de 1^{cm} à 1^{cm},5 sur 2^{mm} à 4^{mm} (3). L'inflores-

(1) GEAY, Monts Mainia, Prov. de Tuléar, 5929.

(2) C'est dans l'*E. mainiana* que les laticifères péricyiques sont les plus abondants et les plus gros.

(3) Certaines feuilles sont beaucoup plus grandes et mesurent jusqu'à 5^{cm} sur 12^{mm} à 13^{mm}.

cence est une cyme ayant de une à trois fleurs plus petites que celles des *splendens* et des *mainiana*. L'involucre est formé de deux pièces de couleur jaune striées de rouge extérieurement et jaune d'or à l'intérieur. Ces deux pièces sont légèrement mucronées. Le latex de la plante est blanc ⁽¹⁾.

7. *E. rubrostriata* var. *Doulioti*. — Il existe dans l'Herbier du Muséum une plante voisine du *splendens* et qui paraît ressembler beaucoup au *rubrostriata* de Drake; elle a été découverte dans une région plus montagneuse que celle où se développe ordinairement le *rubrostriata*, région moins calcaire et moins aride, située au nord de la partie moyenne du Mangoky, près des sources du Morondava, petit fleuve côtier de l'Ouest qui se jette dans la mer près de la ville du même nom. Dans cette plante, la feuille est plus large et plus développée que dans le type précédent; elle mesure 3^{cm} sur 1^{cm},5 et est moins pointue, moins effilée au sommet, la tige est moins charnue. Ces caractères différentiels s'expliquent facilement puisqu'elle vit dans une région moins désertique. Enfin, d'après le collecteur, le latex serait rouge ⁽²⁾.

Toutes ces espèces et variétés, *splendens*, *mainiana*, *rubrostriata*, ont évidemment des liens de parenté très étroits entre eux ou avec les espèces *mandrariensis*, *subapoda*, etc. Malgré cela, il est assez facile de reconnaître, dans une espèce qui fait partie des *spinosa* feuillés, le groupe et quelquefois même l'espèce rien qu'à l'examen de la feuille : A peu près arrondi chez l'*E. subapoda*, cet organe, dans l'*E. mandrariensis* et l'échantillon n° 6788 de Geay, devient cordiforme avec une petite dépression au sommet. Chez l'*E. splendens*, au contraire, il y a une sorte de petit mucron sur le milieu du sommet et la feuille est triangulaire; elle est plus lancéolée dans la variété *Bojeri* et enfin est très élancée et très pointue au sommet dans l'*E. rubrostriata* pour devenir plus ovoïde, quoique très allongée, dans la variété *Doulioti*. Il y a évidemment des confusions qui pourraient se produire avec certaines feuilles; mais il reste acquis qu'il est facile de reconnaître chez ces Euphorbes trois types de feuilles : 1° celui des *subapoda* et *mandrariensis*; 2° celui des *splendens*; 3° celui des *rubrostriata* et *mainiana*. Les con-

(1) G. GRANDIDIER, Mont de la Table, 2 sept. 1901. Ce voyageur avait déjà remarqué l'affinité de cette espèce avec les *splendens*, puisqu'il mettait sur l'étiquette: *Euphorbe* rappelant le *Songo-songo*, sauf la couleur du « cyathium » elle ressemble beaucoup aussi à l'*E. mainiana* qui n'en est peut-être qu'une variété.

(2) DOULIOT, *Euphorbe* à suc laiteux rouge, feuille allongée différente du *splendens*.

fusions qui pourront résulter de cette classification seront faites sur des espèces très voisines et d'ailleurs toutes ces plantes sont peu différentes, spécifiquement, les unes des autres.

8. *E. macroglypha* Ch. Lem. — C'est un arbuste de 1^m à 2^m, à rameaux étalés, trigones, à faces bosselées, bombées et luisantes, à côtes découpées en grandes dents très écartées qui lui donnent l'aspect d'une lame de scie à dents fortes et distantes; la fleur et le fruit sont inconnus. C'est aux endroits où les angles de la tige forment des dents que la plante possède de petites épines stipulaires. Cette espèce a été décrite par Ch. Lemaire ⁽¹⁾ qui en avait vu un échantillon vivant au Muséum de Paris où elle était cultivée sous le nom d'*E. arborea*: nom, dit l'auteur, qu'elle ne peut conserver parce qu'elle serait trop facilement confondue avec les *E. arborescens* de Roxburgh ou de Smith (syn. *Turkeyana* Steud.). Elle a été importée vers 1853 de Madagascar par Richard comme l'*helicotele* et l'*alcicornis*. Son port rappelle l'*E. grandidens* Haw., mais c'est une espèce plus robuste et plus ramifiée; les dents des rameaux sont beaucoup plus charnus, plus grands; mais, en revanche, les aiguillons géminés sont très courts et fortement subulés. On a indiqué aussi comme habitat de cette plante la région du Cap, renseignement que je n'ai pu vérifier.

9. *E. alcicornis* Hort. Par. (non *alcicornis* Baker). — Quoique dans la clef cette espèce ne soit pas placée près de la précédente, elle a de telles affinités avec elle qu'il est intéressant de les rapprocher. Elle diffère du *macroglypha* en ce que les rameaux sont aplatis quoique présentant une partie renflée sur le milieu; mais la tige n'est pas triangulaire. C'est peut-être une forme de l'*E. grandidens*, à moins qu'elle ne se confonde avec la précédente, puisque M. Gérôme, jardinier en chef au Muséum, qui a décrit cette espèce ⁽²⁾, a observé que des rameaux triangulaires sont quelquefois mêlés aux autres qui sont plats. La description seule de l'appareil végétatif et l'absence de diagnoses florales chez les auteurs précités ne permettent pas de conclure, à l'heure présente, à la synonymie ou à l'individualité des deux espèces.

En tout cas, cette plante se distingue très nettement de celle décrite par Baker en 1887 ⁽³⁾, d'après l'échantillon du Rév. Baron 4875 (voir fig. 5);

⁽¹⁾ *Illust. Hort.*, vol. IV, 1857, Misc. 72.

⁽²⁾ J. GÉRÔME, in *Dict. Hort.* de M. D. Bois, p. 525.

⁽³⁾ Berger (*Sukkul. Euphorb.*) range l'*E. alcicornis* à côté de *E. Nyikae*; il indique Baker comme auteur et comme indication bibliographique *Journal de la Soc. Linn., Londres*. Or, la photographie qu'il en donne figure 10,

elle fait partie d'ailleurs de la section *Arthrothamnus*, n'a pas d'épines et sera étudiée avec le groupe suivant (*Eufamata*).

10. *E. melanacantha* Drake. — Nom indigène : *Elakelaka*. La tige dans cette espèce, est allongée, rougeâtre, à côtes irrégulières; les épines sont géminées et noires, de 1^{cm} environ. Les feuilles très rapidement caduques ne sont pas connues. Les inflorescences sont en cymes courtes (2^{cm}), les bractées oblongues et caduques vers la base. Le cyathium a 4^{mm} avec un petit mucron dans la partie médiane des deux bractéoles qui sont ovoïdes. L'ovaire est sessile, vaguement trigone et surmonté de styles plus longs que lui. (Collect. Drake, G. Grandidier 46, Tsilamaha. — L. A. n^{os} 7 et 8; dans ces deux échantillons les rameaux sont longs et forment liane avec les buissons voisins.)

11. *Euphorbia platyacantha* Drake. — Nom indigène : *Agavo*. Ici, la tige est épaisse, couverte d'épines plates et larges simulant des côtes. Les feuilles, caduques de bonne heure, sont inconnues⁽²⁾. L'inflorescence est une cyme qui comprend de 20 à 24 fleurs; elle mesure de 4^{cm} à 5^{cm} de longueur; les bractées sont oblongues et caduques. Les bractéoles largement ovales ont 5^{mm} et sont très brièvement mucronées. Le périanthe mesure 3^{mm} avec de petites pointes qui rappellent la fleur de l'espèce précédente. L'ovaire ressemble à celui de l'*E. melanacantha* et a des styles deux fois plus longs que lui. (GRANDIDIER, Route de Ranohira à Ihosy, 4 sept. 1898.)

Enfin, j'ai examiné un échantillon de Geay (n^o 6221) provenant des monts Mainia, province de Tuléar, qui était malheureusement aussi en mauvais état et ne m'a permis qu'une étude sommaire. Il présente une tige à écorce d'un blanc grisâtre, pourvue d'épines de même couleur sur les rameaux jeunes, les plus longs aiguillons ont de 12^{mm} à 14^{mm}

d'après Albert Franck, est bien celle des serres du Muséum; c'est donc de l'*alcicornis*, Hort. Par. qu'il s'agit et non de l'espèce de Baker. D'ailleurs, MM. Costantin et Gallaud avaient placé l'*alcicornis* Baker dans les espèces non épineuses. On objectera peut-être que cela peut prêter à équivoque dans la nomenclature; je répéterai que j'étudie ici les Euphorbes au point de vue de la biologie et de la géographie botanique en laissant à la systématique tous ses droits. On pourra donc redonner un autre nom à cette plante dans l'avenir sans difficulté.

(²) Geay, qui a vu les feuilles de ces Euphorbes, dit qu'elles sont très petites, ovoïdes et ne restent sur la plante que très peu de temps. Je reproduis cette opinion en attendant que de nouvelles découvertes permettent une détermination plus exacte.

de large et sont partout régulièrement coniques. Les feuilles et les fleurs sont inconnues. Il semble bien que ce soit une forme voisine des précédentes, sinon une espèce particulière qu'on pourrait nommer *E. leucantha* (?).

12. *Euphorbia isaloensis* Drake. — Nom indigène : *Fantsi-holitra* ⁽¹⁾. Cette espèce appartient systématiquement à la section *Euphorbium*; sa tige est, en effet, allongée et possède de petits coussinets au-dessus de la cicatrice foliaire, ce qui représente des pédoncules florifères avortés. Les fleurs sont en cyme et rappellent celles du *splendens*; mais l'inflorescence est plus courte. La couleur du périanthe est jaune; il est en forme de cloche. (G. GRANDIDIER, Chaîne gréseuse de l'*Isalo*. — LAMÈRE, Vallée du *Mandraré*.)

Le groupe des *Famata* épineux qui reste présente des formes ayant entre elles des affinités très réelles et néanmoins quelques différences, soit de port et d'aspect, soit histologiquement, qui en font des types intéressants. Baillon avait déjà créé l'espèce *stenoclada* dans les Euphorbes épineuses, MM. Costantin et Gailaud trouvèrent dans les échantillons de M. Grandidier et de Geay l'espèce qui porte le nom de *cirsioides*.

13. L'*Euphorbia stenoclada* (nom indigène : *Famata botibotrike*) a été aussi décrite par Baillon. C'est une plante buissonnante aphyllée de 50^{cm} environ (elle peut être plus élevée et atteindre 1^m), glabre, les rameaux sont épais, de la grosseur d'une plume d'oie, serrés et armés de longues épines coniques et rigides. Les fleurs, placées au sommet des rameaux latéraux, sont solitaires ou en petit nombre; le fruit est presque globuleux et à peine plus gros qu'un pois, les aiguillons sont courts ⁽²⁾. A cette description Drake ajoute celle de la fleur mâle qui est en cyme subsessile avec un périanthe conique velu extérieurement, à lobes fimbriés; les glandules sont discoïdes et les écailles en faisceaux déchiquetés entre les étamines ⁽³⁾. On a pu voir, dans le Tableau précédent, que des différences d'aspect m'ont permis de reconnaître trois formes de *stenoclada*.

1° La forme *striata* (Pl. VI, fig. 1) a des cannelures qu'on retrouve sur la coupe anatomique; elle possède des rameaux secondaires formant avec la branche une courbe ovale. La tige âgée s'exfolie comme le Platane. (GEAY, *Province de Tuléar, monts Mainia*.)

(1) Ce terme désigne aussi l'*Alluaudia procerà* Drake de la famille des Didiéracées. (Voir plus loin l'étude de ces végétaux, p. 83.)

(2) G. GRANDIDIER, *Madagascar occid.*, N° 77.

(3) N° 4773. Dunes longeant la mer de Tuléar à la rivière Manomby (Geay.)

2° La forme *globulosa* (Pl. VI, fig. 2-3) possède des épines très pointues, faisant corps avec le rameau; elle présente des parties renflées en massue et offre l'aspect d'une plante grasse. (GEAY, n° 5942, *Province de Tuléar, monts Mainia*.)

3° La troisième forme, *laevigata* (Pl. VI, fig. 4 et 5) a des épines courtes, des rameaux élancés et formant un angle rectiligne avec la tige. Certains de ces rameaux, au lieu de porter des épines, portent des boutons floraux. C'est une forme plus buissonnante et moins charnue que les précédentes. (GRANDIDIER, *Sud-Ouest de l'île*.)

L'échantillon de GEAY, n° 6411, paraît se rapporter à cette forme; il paraît moins épineux et la plupart des rameaux se terminent par des boutons floraux. Ce qui était l'exception dans la plante précédente devient ici la règle, l'écorce est vert jaunâtre généralement lisse, un peu striée par endroits (GEAY, n° 6411, *Entre Ambovombe et le Mandraré et Plateaux calcaires du faux Cap* Pl. VI, fig. 6). J'ai pu enfin examiner un échantillon de *stenoclada* provenant du Jardin colonial de Nogent : ce sont quelques rameaux complètement dépourvus d'aiguillons; il y a donc, entre les formes très épineuses et le groupe suivant des *Eufamata* ou Euphorbes glabres, tous les intermédiaires.

14. *E. cirsioides* Cost. et Gallaud. — C'est une plante buissonnante de 60^{cm} à 75^{cm} de hauteur, quelquefois moins, à port de chardon très caractéristique; les tiges sont fournies et rameuses, charnues, à surface lisse et non cannelée, comme certains *stenoclada*. Elle porte une multitude de rameaux courts dressés, terminés par une épine caulinaire pointue et très acérée. La plante est aphyllé; mais l'écorce possède des expansions alaires qui donnent à ce végétal l'aspect d'un *Cirsium* touffu. Fleurs et fruits inconnus. (GEAY, *Monts Mainia*. — GRANDIDIER, *Sud-Ouest de l'île*.)

Dans cette espèce on remarque de suite deux formes, l'une à longues épines (forme *longespinosa*, Pl. VI, fig. 8 et 9); c'est celle de Geay, et l'autre à épines courtes et ailées (forme *pterospinosa*), celle de M. Grandidier. Il semble que cette dernière soit de plus petite taille (Pl. VI, fig. 7).

La planche VI donne d'ailleurs l'aspect de ces différentes sortes de *stenoclada* et de *cirsioides*, et la planche VII montre l'aspect de la brousse à *Famata* épineux. C'est une végétation qui n'est pas très élevée, mais par contre inextricable par endroits.

Anatomie comparée des tiges d'E. stenoclada et d'E. cirsioides.

Dans l'étude faite par MM. Costantin et Gallaud, les caractères anatomiques des deux espèces *stenoclada* et *cirsioides* sont établis ainsi : présence de fibres médullaires et stomates de la tige à fente longitudinale. Ces caractères sont ceux de tous les échantillons que j'ai eus entre les mains.

La forme *striata* est identique aux figures publiées par les auteurs précités et reproduites dans la planche VI *bis*; on y voit nettement les cannelures de la tige et les fibres, ainsi que le détail des stomates.

Dans la forme *globulosa*, les fibres sont très abondantes dans l'écorce; mais il y en a relativement peu dans la moelle; il en est de même de la forme *lævigata* qui ne contient que quelques fibres dans la moelle, mais dont l'écorce en est littéralement bourrée.

Dans les *cirsioides*, il y a quelques différences avec les *stenoclada*. Chez la forme *pterospinosa*, on trouve une différence entre les tiges âgées et les tiges jeunes; les vieilles possèdent un grand développement du tissu vasculaire où les fibres sont extrêmement abondantes; par contre, la tige est creuse et la moelle existe çà et là à l'état de vestiges. L'écorce contient aussi quelques fibres. Les rameaux jeunes, au contraire, présentent une grande quantité de laticifères dans l'écorce et dans la moelle, qui sont entremêlés de fibres, le tissu vasculaire est peu développé.

Dans la forme *longespinosa*, les fibres sont rares, dans la moelle, dans les tiges jeunes et n'existent plus du tout dans les tiges âgées.

On peut donc conclure de cette étude que des affinités très grandes existent entre les *stenoclada* et les *cirsioides* : dans les deux espèces, plus la tige est âgée et plus les fibres médullaires tendent à se raréfier. Il semble qu'il y ait une sorte de balancement entre le développement du tissu vasculaire qui, à mesure que la plante se développe, devient plus important, et celui du tissu fibreux qui tend à se raréfier au fur et à mesure que la plante grandit.

En dehors de Madagascar, il existe quelques Euphorbes épineuses à aspect de *Famata* que j'ai pu examiner dans l'Herbier du Muséum; par exemple, un échantillon de Boivin (Zanzibar?) classé dans l'herbier dans les « incertæ » et dont la tige rappelle un peu l'*E. splendens*.

E. Fauroti Franchet. — Obock, golfe de Tadjourah. Dr Faurot, 2 octobre 1886. — Cette plante possède des épines longues et minces (Herb. Mus.) et rappelle un peu l'*E. melanacantha* Drake.

Ces espèces d'ailleurs sont, comme les Euphorbes malgaches du Sud et de l'Ouest, des xérophytes; il n'est donc pas étonnant qu'elles aient des caractères analogues.

11^e SECTION. — « *Eufamata* » ou « *Famata* » proprement dits.

CARACTÈRES GÉNÉRAUX. — Ce sont des arbres ou des arbustes à tige non épineuse, cylindrique, à feuilles caduques.

Dans ce vaste groupe, le plus important est l'*E. Intisy* qui représente un type morphologique autour duquel viennent se ranger un certain nombre de végétaux de la section *Tirucalli* différant souvent très peu soit extérieurement, soit anatomiquement. On doit aussi rattacher à ce groupe l'*E. oncoclada*, qui possède des articles renflés.

Geay a pu recueillir dans l'Ouest et le Sud de l'île, parmi la brousse qui recouvre les plateaux calcaires, plusieurs types de ces *Famata*, (la planche VIII montre l'aspect de cette végétation), et l'étude de ces divers échantillons m'a permis d'ajouter aux travaux de MM. Costantin et Gallaud quelques espèces peu connues ou nouvelles et d'établir une clef approximative, étant donnée l'insuffisance des matériaux d'étude.

Ce travail montre aussi un certain nombre de formes intermédiaires entre les diverses espèces, par exemple des termes de passage entre le *Laro* et le *Geayi*; entre ce dernier et le *Tirucalli*, entre les espèces épineuses et les *Eufamata*, etc. Il y a dans ce groupe un certain nombre de types présentant des variations spécifiques et que j'ai été amené à considérer jusqu'à plus ample information comme de *petites espèces*. C'est ainsi que l'*Intisy*, qui a généralement une tige lisse, peut l'avoir quelquefois cannelée comme le *Geayi* ou le *Laro*. J'ai déjà rappelé ailleurs ⁽¹⁾ une observation de Geay qui a remarqué que les *Intisy* de la province de Tuléar ont des rameaux vert-jaunâtre, longs et minces, tandis que ceux qui croissent dans le Sud (collines de Kokomba, environs de Beloha, etc.) ont des rameaux courts, verruqueux et d'un brun-rouge verdâtre. Certains ont un ovaire triloculaire, d'autres biloculaire. Ces exemples montrent le jordanisme de ces *Famata*. Ce phénomène est facilement compréhensible si l'on se rappelle que les Euphorbes ont une aire géographique très étendue et des faciès très variés; du reste, l'étude morphologique de ce genre a été déjà faite par Goebel sur un certain nombre de types, mais il n'a pas tiré de ce travail des conclusions intéressantes à la fois la Biologie et la Géographie botanique ⁽²⁾.

ESPÈCES D'EUFAMATA. — *Classification*. — Les caractères les plus importants dont j'ai dû me servir sont : le faciès extérieur de la tige

(1) H. POISSON, *Note sur les plantes à caoutchouc et à latex du Sud et du Sud-Est de Madagascar* (Rev. Gén. Bot., t. XXI, 1909, p. 8 et suiv.)

(2) GÖEBEL, *Pflanzen biologische Schilderungen*, Marbourg, 1889.

qui est lisse ou cannelée; puis des caractères anatomiques, tels que la présence ou l'absence de fibres médullaires, la disposition des stomates et leur forme; enfin, quand j'ai pu le faire, les modifications morphologiques du fruit. En raison des matériaux d'étude que j'avais, il ne m'a pas été possible de rechercher les caractères tirés de la fleur, car la plupart des échantillons en étaient dépourvus; aussi ai-je dû chercher d'autres moyens de classification ⁽¹⁾. Cette étude entreprise dans ces conditions est forcément incomplète et présente de nombreuses difficultés. Je rappellerai à ce propos une phrase de Pax : « La détermination des Euphorbes succulentes, dit-il, présente de grandes difficultés parce que les matériaux d'herbier sont en général insuffisants et que ces végétaux ne se prêtent pas facilement à la conservation; il est préférable de les garder dans l'alcool plutôt que secs; de plus, la photographie indique le port de la plante ce qui est très utile ⁽²⁾. »

Tableau synoptique des espèces d'Eufumata.

⊙ Plantes ni grimpantes ni lianoïdes.

I. Articles de la tige ovoïdes courts, à étranglements très accusés, (caractères secondaires) : stomates transversaux, fibres médullaires abondantes, laticifères, à parois épaissies : *E. oncoclada* Drake ⁽³⁾.

II. Articles de la tige cylindriques plus ou moins allongés, mais jamais trapus, courts et étranglés.

(a). Tige à stries longitudinales. Pas de fibres médullaires.

(1). Stomates disposés en plusieurs files.

(α). Feuilles charnues, rameaux stériles, courts et brusquement effilés : *E. Laro* Drake ⁽⁴⁾.

(β). Feuilles minces non charnues, rameaux stériles allongés et non brusquement effilés : *E. Geayi* Cost. et Gall. ⁽⁵⁾.

⁽¹⁾ M. Arsandeau, voyageur du Muséum, a constaté que les Pahouins reconnaissent très bien, d'après les caractères de la feuille ou de la tige, les différentes lianes à caoutchouc de leur pays.

⁽²⁾ PAX, *Monographische Uebersicht die afrikanischen Arten aus der Section Diacantium der Gattung Euphorbia* (Engler's Bot. Jahrbuch für Systematik, t. XXXIV, p. 61).

⁽³⁾ DRAKE, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 1903, p. 44.

⁽⁴⁾ DRAKE, *Bull. Mus.*, 1900, p. 259, et 1903, p. 43. — COST. et GALL. *Bull. Mus.*, 1904, p. 345 et *Ann. de Bot.* (fig. 1 à 6, Pl. I). — H. POISS., *Rev. Gén. Bot.* (fig. 1).

⁽⁵⁾ COST. et GALL., *Bull. Mus.*, 1905, p. 345, et *Ann. de Bot.* (fig. 7, Pl. I).

- (2). Stomates disposés en une seule file : *E. tirucalli* L. ⁽¹⁾.
- (3). Stomates isolés : *E. Intisy* Drake ⁽²⁾.
- (b). Tige lisse.
 - (1). Pas de fibres médullaires.
 - (α). Stomates isolés, lignification précoce (fruit globuleux sans angles rentrants) : *E. Intisy* Drake.
 - (β). Stomates sur une seule ligne (lignification tardive, fruit trigone à angles rentrants très accusés) : *E. plagiantha* Drake ⁽³⁾.
 - (2). Des fibres médullaires.
 - (α). Stomates à ouverture longitudinale.
 - † Fruit trigone : *E. Decorsei* Drake ⁽⁴⁾.
 - †† Fruit globuleux poilu : *E. fiherenensis* sp. nov.
 - (β). Stomates à ouverture transversale.
 - † Fibres médullaires abondantes, laticifères à parois épaissies : *E. Alluaudi* Drake ⁽⁵⁾.
 - †† Fibres médullaires rares, laticifères à parois minces : *E. leucodendron* Drake ⁽⁶⁾.

⊙⊙ Plantes grimpantes à aspect de lianes n'ayant pas de fibres médullaires.

I. Périante du cyathium de 4^{mm} (quelques rares fibres péricycliques) : *E. vepretorum* Drake ⁽⁷⁾.

II. Périante du cyathium de 8^{mm} (pas du tout de fibres péricycliques) : *E. cynanchoides* Drake ⁽⁸⁾.

⁽¹⁾ L. Hort CLIFF., 197. — BOISSIER in D. C., XV, 2-96. — BRANDIS, *Forest Fl. Ind.*, 439. — VOLKENS in *Notzbltt.*, Berlin, *Bot. Gart.*, II, 263. — BERGER, *Sukk. Euphorb.*, p. 22, Stuttgart, 1907.

⁽²⁾ DRAKE, *Bull. Mus.*, 1900, p. 257. — COST. et GALL., *Bull. Mus.*, 1905, p. 346. — H. POISSON, *Rev. Gén. Bot.*, 1909-1910.

⁽³⁾ DRAKE, *Bull. Mus.*, 1903, p. 44.

⁽⁴⁾ DRAKE, *Bull. Mus.*, 1903, p. 44.

⁽⁵⁾ DRAKE, *Bull. Mus.*, 1903, p. 43.

⁽⁶⁾ DRAKE, *Bull. Mus.*, 1903, p. 46 (en note), et DECORSE, *Rev. Cult. Coloniales* (Notes sur quelques plantes de l'Androy) t. IX, 1901, n° 82, p. 68 et fig.).

⁽⁷⁾ DRAKE, *Bull. Mus.*, 1903, p. 45.

⁽⁸⁾ DRAKE, *Bull. Mus.*, 1903, p. 46.

Description des espèces et variétés.

1. *Euphorbia onoclada* Drake. — Nom indigène : *Famata Betondro* et *Vaho* ⁽¹⁾. Cette plante est l'une des plus curieuses de l'Ouest et du Sud. C'est un arbrisseau à rameaux épais et renflés en forme de saucisson (fig. 3). Elle fut décrite en 1903, mais on ne connaissait jusqu'ici ni

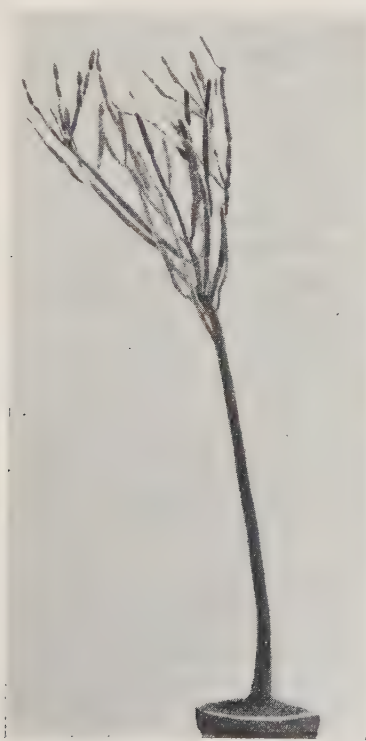


Fig. 3. — *Euphorbia onoclada*. Nom indigène :
Famata Betondro. (Sèrres du Muséum.)

les fleurs femelles ni les feuilles. Parmi les échantillons de Geay, j'ai pu identifier le *Betondro* avec l'*onoclada* mâle et le *Vaho* avec l'*onoclada* femelle. Les rameaux de cette plante sont épais, articulés, oblongs,

(¹) De *bé*, grand, et *tondro*, doigt, allusion à la forme des articles de la tige. Le terme de *vaho* est, d'après Geay, une appellation douteuse, car il l'a entendue une seule fois dans la bouche d'un bourjane étranger au pays.

ovales, d'un vert-jaunâtre, recouverts d'une enveloppe cireuse, présentant aux articulations des étranglements. Ces rameaux mesurent 5^{cm}, 9^{cm}, 15^{cm} et même 20^{cm} de long sur 2^{cm} de large. De certains étranglements partent des rameaux secondaires de même forme, mais plus minces, au moins à la base et dirigés de telle sorte que les branches forment candélabre. Les pieds femelles paraissent plus minces. Les feuilles, très petites, sont situées à l'extrémité de rameaux jeunes; elles sont rapidement caduques et ressemblent à celles de l'*E. Geayi* et de l'*E. tirucalli*. De forme ovale et légèrement mucronées, elles mesurent 5^{mm} de long sur 3^{mm} de large; elles s'attachent à la tige sur un coussinet noirâtre, ovalaire, au fond duquel, sur la cicatrice, on distingue trois faisceaux libéro-ligneux.

Les fleurs sont très petites et groupées par 3 ou par 5, exceptionnellement par 7 au sommet des rameaux ⁽¹⁾.

Dans les inflorescences mâles, la fleur du milieu est plus développée que les autres. On y distingue un périanthe à 5 pièces soudées à la base et libres à la partie supérieure. A la partie inférieure de la fleur, on remarque de très petites bractées ovales pointues plus ou moins recourbées, ayant à leur base une glandule épaisse. A l'intérieur du périanthe, qui est campaniforme, se trouvent une multitude de poils glandulaires laissant échapper une sécrétion jaunâtre; il y a une seule étamine fertile dont la disposition et l'organisation rappellent celle de l'*E. platyphylla*.

La fleur femelle a également un périanthe à 5 pièces au milieu duquel apparaît un ovaire trigone, généralement triloculaire, à arêtes saillantes et surmonté d'un style unique avec trois stigmates bifides. Cet ovaire est supporté au centre de la fleur par un petit bourrelet glandulaire.

Dans certaines fleurs, une ou deux loges peuvent avorter ou rester stériles ⁽²⁾. Il y a un ovule dans chaque loge. Le fruit est à section triangulaire avec trois côtes médianes bien saillantes. Les graines sont reniformes ou ovalaires et rappellent celles de l'*Intisy* ⁽³⁾.

L'échantillon n° 6388 de Geay provenant des calcaires près d'Ejeda

(1) En général, les fleurs ♂ sont par trois et les fleurs ♀ par quatre, mais ces dispositions n'ont rien d'absolu.

(2) Ce fait se produit aussi pour l'*Intisy* (H. POISSON, *Rev. Gén. de Bot.*, t. XX, 1909, p. 12).

(3) Échantillons d'*onocladia*. 1° Collection Geay: n° 4840, Prov. de Tuléar, montagnes calcaires de St-Augustin; 4842 et 4843, Pays Mahafaly (fleurs ♂ et fleurs ♀), montagnes calcaires au sud de l'Onilahy; n° 5970, *Betondro*, tige jeune avec feuilles, collines de Tongobory; n° 5941, Monts Mainia.

2° Collection Drake: n°s 107 et 115. Environs de Sarodrano, vallée de Lovokampy. Grandidier, août 1901.

est voisin de l'*onoclada*; il s'en rapproche par la carnosité des rameaux et une moelle large. La tige est un peu plus ligneuse et porte extérieurement des verrucosités qu'on ne voit pas dans le *Betondro*; enfin, les articles de la tige sont bien moins étranglés que dans le précédent; il établit un terme de passage entre les *onoclada* et les *Famata* du groupe de l'*E. tirucalli*. Quoique les fleurs et les fruits soient inconnus, cette forme est néanmoins intéressante à signaler.

2. *Euphorbia Laro* Drake. — Nom indigène : *Famata Laro*, c'est-à-dire commun ou ordinaire. C'est un arbre à tige cannelée, à rameaux



Fig. 4. — *Euphorbia Laro* ou *Famata commun*. (Serres du Muséum.)

épais, à feuilles petites, charnues, épaisses au sommet des rameaux jeunes. Les fleurs sont unisexuées sur une inflorescence en cyme de 2 à 4 fleurs, petites. Les fruits sont constitués par une capsule triloculaire sphérique où les lignes de suture des carpelles forment des angles rentrants. Cette espèce est très répandue sur les collines calcaires

du Fiherenana et de l'Onilahy. M. Grandidier l'a trouvée aussi sur les bords du Menanandra; cette espèce est d'ailleurs caractéristique de la brousse calcicole de l'Ouest et du Sud ⁽¹⁾ (fig. 4).

3. *E. Geayi* Cost. et Gall. — Nom indigène : *Famata-Foti*. Cette plante est très voisine du *Laro*; les cannelures de la tige sont moins accentuées, les feuilles plus étroites et moins charnues; elle est aussi très voisine de l'*E. tirucalli*. On la rencontre sur les mêmes terrains que le *Laro* et mélangée avec cette espèce ⁽²⁾.

4. *E. tirucalli* L. — Cette plante, qui existe dans l'Afrique orientale allemande, à Zanzibar, à Ceylan, aux Moluques, aux Philippines et dans l'Inde, a été signalée aussi à la Réunion ⁽³⁾ et aux Comores. Baillon l'avait indiquée comme malgache. Drake contesta cette opinion et, se basant sur ce fait que l'Herbier du Muséum de Paris n'en contient pas un seul échantillon, le considéra comme étranger à l'île. Malgré cela, il semble bien vraisemblable que cette espèce, comme sa voisine et proche parente, l'*E. Geayi* existe dans les parties méridionales de Madagascar. D'ailleurs, parmi les échantillons de Geay, il y a une plante dont la structure de la tige rappelle à la fois le *Geayi* et le *tirucalli*, ce qui tendrait à prouver la parenté étroite, sinon l'identité des deux espèces. La description de cette plante très anciennement connue, a été faite dans de nombreux Ouvrages et elle a été maintes fois figurée ⁽⁴⁾; elle est depuis très longtemps dans les cultures et l'on en trouve de nombreux représentants dans les principaux herbiers. Elle fut jadis décrite par Ch. Lemaire sous le nom d'*E. rhipsaloides* ⁽⁵⁾ à cause de sa ressemblance avec le *Rhipsalis Cassytha*. Il indique que cette plante existait dans les serres du Muséum de Paris sans nom, qu'elle avait été importée vraisemblablement de Madagascar vers 1853, par Richard, comme

(1) GEAY, Nos 4774-4775-4776. Plateaux calcaires entre le Fiherenana et l'Onilahy. Nos 4928-4929-4953. Collines calcaires du bas Fiherenana. (Description et figure. COST. et GALL., *Ann. des Sc. Nat.*, 9^e série, t. II, Pl. VIII. — H. POISSON, *Rev. Gén. Bot.*, 1909, fig. 1).

(2) GEAY, Nos 4777-7480-4781-4782-4784. Plateaux calcaires entre le Fiherenana et l'Onilahy (décrite et figurée par COST. et GALL., *loc. cit.*).

(3) J. DE CORDEMOY, *Flore de la Réunion*, p. 337. L'auteur la signale, il est vrai, comme probablement introduite, puisqu'il dit : d'origine probablement africaine...

(4) Voir la Bibliographie à la *Synopsis*, p. 46.

(5) Ch. LEMAIRE, *Illust. Hort.*, 1857, *Misc.*, p. 72. MM. Costantin et Gallaud ont fait remarquer que l'*E. rhipsaloides* était identique au *tirucalli*, reproduisant d'ailleurs l'idée de Boissier (voir BOISSIER, *Prodrome*).

l'helicotele et le *macroglypha*. Il existe encore au Muséum plusieurs pieds de cette espèce et peut-être même celle vue par Lemaire.

5. *E. Intisy* Drake. — Nom indigène : *Herokazo*, *Herobay* ou *Erobay*, *Pira Mahafaly* ⁽¹⁾. C'est un petit arbre de 3^m à 5^m vivant en groupes disséminés çà et là depuis les rives du Fiherenana jusqu'à l'extrême-sud. Cette plante se lignifie de bonne heure et ne réussit bien que sur les calcaires. Étant donnée la manière dont elle est exploitée par les indigènes, elle tend à se raréfier et le produit obtenu est plus rare ⁽²⁾, quoique donnant un excellent caoutchouc. Je n'insisterai ni sur la description de la plante ni sur sa distribution géographique. La planche IX montre l'aspect de la brousse à *Intisy* ⁽³⁾.

E. Intisy var. *mainty* ⁽⁴⁾. — Nom indigène : *Famata mainty* ou *Famata noir*. C'est une sorte d'*Intisy* noir dont la tige est d'un vert très foncé, à rameaux lisses cylindriques à la base et légèrement aplatis au sommet. L'anatomie de la tige montre une affinité étroite avec l'*Intisy*. Le *Famata mainty* a déjà été signalé dans l'Androy par le Dr Decorse en 1901 ⁽⁵⁾. Cet auteur a donné un croquis du *Famata* noir et a pu recueillir le latex de cette plante qui fournit un produit gutteux et poisseux. C'est en somme, une sorte de faux *Intisy* qui pourrait avoir un intérêt comme arbre à résine. D'après M. Decorse, il serait plus touffu que l'*Intisy*. La fleur et les fruits en sont inconnus ⁽⁶⁾.

6. *E. Arahaka* sp. nov. — Nom indigène : *Arahaka* ou *Arahaky*. Cette

⁽¹⁾ De *pira*, caoutchouc. Ce terme s'applique au produit et par extension à l'arbre qui le produit.

⁽²⁾ Voir H. POISSON, *L'extraction des latex caoutchoutifères et l'exploitation du caoutchouc dans le Sud de Madagascar* (Bull. Scient., n° 6, déc. 1908).

⁽³⁾ Voir à ce propos les études de Drake, Costantin et Gallaud in *Bull. Mus.* Paris, 1899-1900-1901-1905).

⁽⁴⁾ GEAY. N° 6398 et 6398 bis, Sud, environs de Fort-Dauphin.

⁽⁵⁾ DECORSE, *Notes sur quelques plantes de l'Androy* in *Rev. Cult. Col.*, 1901.

⁽⁶⁾ J'ai indiqué dans la *Revue Générale de Botanique* la bibliographie de l'*Intisy* et ai mentionné la distribution géographique de cette espèce. J'ajouterai l'observation de Berger (*Sukk. Euphorbien*, p. 24) : » Cette plante à caoutchouc a été propagée par le Muséum d'Histoire Naturelle (Cat. des plantes vivantes à échanger). Suivant les pays où l'*Intisy* se développe, il peut présenter des colorations diverses variant du vert foncé au vert rougeâtre ».

plante a été décrite sans nom générique par M. Decorse ⁽¹⁾ et, d'après les croquis de l'auteur, paraît bien appartenir au genre *Euphorbia*. C'est un petit arbre d'environ 3^m, à tronc élancé et terminé par un bouquet de branches très entrelacées. L'écorce est grise et les rameaux verts ou vert-rougeâtre comme certains *Intisy*. Les premières ramifications portent de grosses bosselures et donnent naissance à des rameaux qui vont en s'aplatissant et en s'élargissant comme dans l'*E. enterophora*. Les feuilles sont rares et petites, en languettes et rapidement caduques. Les fleurs et les fruits sont inconnus. Le latex est blanc et abondant; il est assez élastique et non toxique, comme celui de la plupart des *Famata*. Les indigènes, en effet, tirent des Euphorbes un produit appelé *votsy*, qui leur sert, comme la Coque du Levant, à endormir le poisson. Geay rapporte aussi que les Malgaches, dans leur langage imagé, emploient une expression « prendre le *Famata* » qui est synonyme de « boire la ciguë » ⁽²⁾. L'*Arahaka* se trouve principalement dans les petits taillis à la lisière des bois ou dans les endroits peu touffus; il est assez rare d'ailleurs.

Toutes les espèces qui sont décrites jusqu'ici, dans le groupe des *Eufamata*, constituent un ensemble très homogène dont les affinités semblent encore s'accuser si l'on examine quelques échantillons récoltés par Geay. D'après les caractères externes et internes présentés par ces exemplaires, malheureusement très incomplets, ils semblent se placer au voisinage d'une espèce ou d'une autre. C'est ainsi que l'un d'eux est ou un *Laro* ou un *Geayi*, peut-être une forme intermédiaire ⁽³⁾, un autre, un *Geayi* ou un *tirucalli* ⁽⁴⁾, un autre enfin, soit une des nombreuses variétés d'*Intisy*, soit même un *plagiantha* ⁽⁵⁾.

Si l'on examine encore d'autres formes ⁽⁶⁾, on verra qu'il est difficile actuellement d'établir la place spécifique de ces végétaux; il y a une multitude de termes de passage entre les différents types créés par Drake notamment, et à l'heure présente toute clef analytique ne peut constituer qu'un Tableau provisoire et approximatif.

⁽¹⁾ DECORSE, *loc. cit.*, t. CLXVI, fig. 4 et 5, et notes manuscrites accompagnant les croquis in *Herb. Drake*.

⁽²⁾ GEAY, *Rapport d'Exploration*, p. 44 et 45. L'auteur rapporte comment se fait la pêche au *votsy* qui est obtenu en mélangeant en boule le latex avec du sable calcaire.

⁽³⁾ GEAY. N^{os} 3330-3331, Prov. de Tuléar.

⁽⁴⁾ GEAY. N^o 3372, Prov. de Tuléar.

⁽⁵⁾ GEAY. N^o 3335.

⁽⁶⁾ GEAY. Toute une série de tiges d'Euphorbes de l'Ouest et du Sud (N^{os} 4839, 5895, 6378, 6412, 6388, 6420, 6414, 5945, 5948, 5947, 5956, 5957, 5966, 5967, etc.)

7. *E. plagiantha* Drake. — C'est un arbre à rameaux épais, à branches articulées dont les articles mesurent 4^{cm} à 5^{cm} de long sur 4^{mm} à 5^{mm} d'épaisseur; ces branches sont pointues à l'extrémité et portent latéralement des fleurs mâles ou femelles. Les premières ont environ 3^{mm} de diamètre et un périanthe en forme de coupe, d'où sortent les anthères; les fleurs femelles ont la même forme; le fruit est une capsule trigone à angles rentrants très accusés. Cette plante fournit un abondant latex blanc. Cet arbre se rapproche, par les caractères du fruit, de l'*E. Decorsei*, mais les caractères anatomiques (stomates, fibres médullaires) l'en distinguent (¹).

8. *E. Decorsei* Drake. — C'est un arbre à tronc élevé et à rameaux divariqués, dont les plus jeunes sont resserrés vers le sommet, charnus et articulés de 6^{mm} d'épaisseur; les rameaux stériles sont un peu plus ternes. Les feuilles sont linéaires, de 5^{mm} à 6^{mm} sur 1^{mm} environ, pourvues à la base d'un coussinet semi-circulaire. Les fleurs sont unisexuées, en cymes triflores et petites, placées au sommet des rameaux; elles sont sessiles, avec un périanthe rappelant celui de l'*E. Alluaudi*. Le fruit est tétraédrique, un peu ovalaire, de 1^{cm} sur 6^{mm} (²).

9. *E. fiherenensis* sp. nov. (³). — Cette plante, qui ressemble à l'*E. Decorsei*, s'en distingue surtout par la forme du fruit. Elle se développe sur les collines du Fiheranana, c'est le « *Famata* de montagne » des indigènes. La tige est lisse, articulée de 5^{cm} à 6^{cm}. Il y a quelques feuilles spatulées de 5^{mm} de long sur 3^{mm} de large. La fleur mâle et la disposition de l'inflorescence sont inconnues. Le fruit est globuleux, poilu, à côtes peu saillantes, souvent solitaire ou par deux. Les graines sont globuleuses, ovoïdes et possédant une petite caroncule comme le Ricin. La plantule est en forme de pelle et possède des cotylédons charnus. La tige présente des fibres médullaires très nombreuses et rappelle par sa structure l'*E. stenoclada*. Cette espèce vit sur les calcaires depuis Tongobory jusqu'au bas Fiheranana.

(¹) Collect. Drake. GRANDIDIER, Behara, 18-10-1901.

(²) Collect. Drake. Behara et bords de la Menanandra (juillet 1901). — DECORSE, Sud d'Ampikazo où il forme une grande partie de la végétation forestière. — DECORSE, Fort-Dauphin. — ALLUAUD, N^{os} 108-111 [Fig. par COST. et GALL., *Ann. Sc. Nat. (loc. cit., Pl. VII, fig. 2)*].

(³) GEAY. N^{os} 4930 et 4931, Montagnes du Bas-Fiheranana; N^{os} 5848 et 5849, Monts Mainia; N^{os} 5963 et 5965, collines de Tongobory. (Ces derniers échantillons ont des fruits un peu plus coniques, à côtes plus visibles que les autres; la tige est aussi un peu aplatie).

10. *E. alcornis* Baker (non *alcicornis* Hort.). — Cette espèce, qui a été décrite en 1887 ⁽¹⁾, est une forme non épineuse dont je n'ai vu qu'un seul exemplaire (*Herb. Mus. Paris*, n° 4875, Baron), qui porte le même numéro que celui de Baker. Cet échantillon, comme le montre la photographie (fig. 5), ne consiste qu'en quelques rameaux; aussi ne m'a-t-il



Fig. 5. — *Euphorbia alcornis* Bak.
1875. Baron. Herb.

Fig. 5. — *Euphorbia alcornis* Bak.

pas été possible d'indiquer dans la clef la place exacte de cette espèce. Il présente sur la coupe une grande quantité de fibres médullaires; les stomates sont à ouverture longitudinale. La tige ne semble pas présenter de cannelures mais paraît lisse, ce qui conduirait à placer cette

(1) BAKER *Further, Contribution to the flora of Madagascar in Journal of the Linn. Soc.*, t. XXII, 1887, p. 517.

espèce au voisinage de l'*E. Decorsei* ou de la précédente. Elle offre comme elle une affinité très grande au point de vue anatomique, avec les *stenoclada*. Il se pourrait que certains échantillons fussent épineux; mais, en tout cas, ils ne ressemblent pas à l'*alcicornis* des horticulteurs, ni au point de vue extérieur, car la tige ne présente pas de crans en dents de scie, ni au point de vue anatomique, car l'*alcicornis* ne possède pas de fibres médullaires et a de très gros laticifères. Cette espèce paraît comme la précédente constituer un trait d'union entre les *Famata* épineux et les *Eufamata*.

Les fleurs, d'après Baker, sont terminales et ont un involucre petit et campanulé. La tige est aphyllé et ramifiée plusieurs fois dichotomiquement. Le Rév. Baron n'a pas indiqué les localités où croît cette espèce et j'ignore si elle se trouve dans l'Ouest et le Sud; elle était néanmoins intéressante à faire connaître en raison de la similitude de nom qu'elle présente avec l'espèce cultivée. Geay a trouvé ⁽¹⁾ un échantillon qui paraît assez voisin de l'*alcicornis*; la tige est lisse, à articles trapus, les stomates sont isolés et à ouverture longitudinale. Il y a dans la tige de nombreuses fibres médullaires et des fibres péricycliques.

11. *E. Alluaudi* Drake ⁽²⁾. — C'est un arbre à tronc peu élevé, quelquefois presque nul, à rameaux très intriqués et à branches épaisses articulées (chaque article mesure 10^{cm} de long sur 1^{cm} d'épaisseur). Les feuilles sont inconnues. Les fleurs sont unisexuées et en petites cymes à l'extrémité des rameaux, très courtes et sur un pédoncule en forme de coussin. Les inflorescences mâles comprennent de 8 à 16 fleurs et les inflorescences femelles seulement de 1 à 4 fleurs; le périanthe est cupuliforme et de 2^{mm} de diamètre, entouré à la base de petites bractées ovales et pointues. Le fruit est une capsule ovoïde et trigone de 7^{mm} environ. Les stomates de la tige sont à ouverture transversale, les fibres médullaires sont très abondantes et les laticifères à parois épaissies. Ces caractères anatomiques rapprochent l'*E. Alluaudi* de l'*E. onoclada*; mais ici, la tige est régulièrement cylindrique et ne présente pas d'étranglements; c'est un terme de passage entre les précédents et le *Betondro*.

12. *E. leucodendron* Drake. — C'est le *Famata* blanc, le *Befotsy* ⁽³⁾, le *Famatambotsy* des indigènes, par opposition au *Famata* noir ou *mainity* déjà vu plus haut. Cette plante avait été signalée d'abord par M. Decorse

(1) GEAY. N° 3366, Montagnes calcaires du Fiherenana (27 juin 1906).

(2) Collect. Drake. GRANDIDIER, sept. et oct. 1901, Tongobory. — ALLUAUD, Andrahomena.

(3) De *be*, grand, et *fotsy*, blanc.

dans l'Androy et la province de Fort-Dauphin ⁽¹⁾. C'est un arbre d'aspect globuleux, de teinte claire, d'où son nom. Il atteint jusqu'à 3^m de hauteur et a un tronc lisse, à rameaux articulés, mesurant comme dans le précédent 10^{cm} de long sur 1^{cm} d'épaisseur. Les basses branches sont décombantes et ont tendance à former liane; les rameaux sont gros, charnus et portent à leur extrémité 4 ou 5 digitations en forme de saucisses; ces digitations se terminent par un petit plateau qui porte des bourgeons, des feuilles et des fruits. Les feuilles sont épaisses, ovales lancéolées, sessiles, attachées par un faisceau annulaire à la base. Les inflorescences unisexuées sont en cyme, par 3 ou 5 fleurs exceptionnellement solitaires, le périanthe est hémisphérique, le fruit est une capsule à peu près tétraédrique ⁽²⁾.

Au point de vue anatomique, elle diffère de la précédente par des cellules épidermiques plus allongées, une zone de fibres corticales moins épaisses, des laticifères à parois minces et des fibres médullaires très rares.

Le latex est blanc jaunâtre et donne un produit gutteux. Les jeunes pousses de l'arbre sont mangées par les indigènes qui boivent le latex comme contrepoison de celui des autres *Famata* ⁽³⁾.

Les deux espèces qui viennent ensuite sont grimpantes, ce sont des lianes.

13. *E. vepretorum* Drake. — Plante à rameaux charnus, à feuilles laissant une forte cicatrice après leur chute; ces feuilles sont ovalaires et ont 7 à 8^{mm} de long sur 4^{mm} de large et placées sur les rameaux florifères. Les fleurs sont blanches, hermaphrodites au sommet des rameaux; les plus inférieures ont un pédicelle de 7^{mm} à 8^{mm}, les supérieures sont sessiles et sans bractées, alors que les premières en ont. Le périanthe est cyathiforme et a 4^{mm} de diamètre avec des lobes courts et ailés et des glandules ovales. L'ovaire et le fruit sont à peu près trigones. Le latex est blanc et assez abondant, jusqu'ici inutilisé ⁽⁴⁾.

14. *E. cynanchoides* Drake. — Espèce très voisine de la précédente dont elle diffère par des fleurs deux fois plus grandes et dont les inférieures avortent généralement, seules les terminales arrivent à complet développement. Au point de vue anatomique, on trouve dans la tige

⁽¹⁾ DECORSE, *loc. cit.*

⁽²⁾ Collect. Drake. 10 LA-3 LA, 19 et 56. DECORSE, Ambovombé (fig. par COST. et GALL., *Ann. Sc. Nat.; Pl. VII, fig. 6.*)

⁽³⁾ DECORSE, *loc. cit.*

⁽⁴⁾ Collect. Drake. GRANDIDIER, Monts Ambohibato, octobre 1901.

de l'*E. vepretorum* quelques fibres péricycliques, tandis qu'il n'y en a plus du tout dans l'*E. cynanchoides* ⁽¹⁾.

Ainsi qu'on a pu le voir, ce groupe des *Eufamata* est très homogène et entre les différentes espèces on peut trouver des termes de passage. Si l'on regarde ces plantes d'un peu près, on y distingue trois groupes : le premier formé par des espèces très voisines l'une de l'autre, le *Laro*, le *Geayi*, le *tirucalli*, l'*Intisy*. Ce sont des végétaux arborescents relativement peu charnus. Un deuxième groupe comprend des végétaux à tige molle et épaisse : ce sont les *onoclada*, *Decorsei*, *fiherenensis*, *Alluaudi* et *leucodendron*. Le *plagiantha* sert de trait d'union entre les deux groupes.

Enfin, les Euphorbes lianoïdes constituent un groupe à part, ils sont rangés par les systématiciens parmi les *Arthrothamnus* et non parmi les *Tirucalli*. L'*E. plagiantha* qui fait partie de la première section (*Arthrothamnus*) a des affinités notoires avec la deuxième (*Tirucalli*) et, d'autre part, il est remarquable que l'*E. leucodendron* a tendance à former liane. Il y a donc dans ce groupe des *Eufamata*, des formes de passage très nombreuses, résultant de variations biologiques intéressantes à signaler. Il y a tendance à l'uniformité d'espèces primitivement différentes, sous la double influence du sol et du climat.

III^e SECTION. — *Enterophora* ou Euphorbes à tiges plates.

CARACTÈRES GÉNÉRAUX. — Les *Famata* du groupe *Enterophora* sont caractérisés par une tige aplatie non épineuse aphyllé ou à feuilles très rapidement caduques ; cette tige s'exfolie naturellement.

Dans ce groupe on ne connaît que deux espèces qui sont : l'*E. xylophylloides* Brogn. et l'*E. enterophora* Drake. Ces deux espèces sont très voisines et ne se différencient nettement que par les caractères anatomiques, d'où la synopsis suivante :

I. Stomates de la tige à fente longitudinale *E. enterophora* ⁽²⁾.

II. Stomates de la tige à fente transversale *E. xylophylloides* Brogn. ⁽³⁾.

DESCRIPTION DES ESPÈCES. — 1. *E. enterophora* Drake. — Nom

(1) Collect. Drake, GRANDIDIER, 1901, Sud sans localité.

(2) DRAKE, *Bull. Mus.*, 1899, p. 307. — COST. et GALL., *Ann. Sc. Nat.* (*loc. cit.*, fig. 3 et 4).

(3) AD. BROGNIART (?), in *Lem. Illustr. Hort.*, 1857, *Misc.*, 72. (*De quelques Euphorbes charnues rares ou peu connues*).

indigène : *Betinay* ⁽¹⁾. C'est un arbre de 1^m à 2^m dont le tronc est cylindrique et qui s'exfolie par écailles, ce qui donne à la plante un aspect particulier. Sur cette tige naissent des rameaux plats et lisses ou quelquefois légèrement striés. Ces rameaux se divisent à leur tour en petits ramuscules articulés et de dimension très variable; il y en a qui ont 12^{cm} à 15^{cm}, d'autres seulement 4^{cm} ou 5^{cm}. Ils sont d'un vert foncé et portent de petites feuilles ovales de quelques millimètres qui tombent rapidement. Les fleurs qui se trouvent groupées au sommet des rameaux sont très petites et presque sessiles; elles ressemblent à celles des autres *Arthrothamnus* (au moins les fleurs mâles). Les fleurs femelles donnent naissance à une capsule ovoïde, à sillons à peine marqués; les fruits deviennent rouges, surtout du côté exposé au soleil.

Au point de vue anatomique, cette plante présente les mêmes caractères que l'*E. Decorsei*. On ne distingue les deux espèces que par la forme aplatie de la coupe; on y retrouve des fibres médullaires abondantes comme dans les *stenoclada*. Sur certains échantillons, la tige ne fait pas d'angles rentrants; sur d'autres, au contraire, ils y sont très accusés. L'insertion des rameaux secondaires a lieu suivant des angles assez variables, d'où il résulte des ports et des aspects un peu différents les uns des autres ⁽²⁾.

2. *E. xylophylloides* Ad. Brongniart? — Cette plante qui a été étudiée par Gaucher ⁽³⁾, d'après les spécimens cultivés à Montpellier, a été décrite, croit-on, par Brongniart, car elle était cultivée dans les serres du Muséum de Paris vers 1850. Elle est introduite dans les cultures depuis 1840 environ. Lemaire a donné quelques renseignements sur cette espèce : « Elle est, dit-il, fort curieuse par son port raide, allongé et dressé, par ses nombreux rameaux oblongs très étroits, presque linéaires, faiblement charnus, plans, ancipités et découpés en petits crans très distants et portant chacun une petite feuille ovée. On la dit de Madagascar. » La patrie de cette Euphorbe n'est, en effet, indiquée que par cette note de Lemaire ⁽⁴⁾.

Le même auteur ajoute plus loin que cette plante a un port analogue aux *Cactées*. Plus tard, MM. Costantin et Gallaud ont mentionné cette espèce et Berger, qui ne décrit pas l'*E. enterophora*, indique Madagascar

⁽¹⁾ D'après Drake, ce mot signifie *amas d'intestins*, d'où le nom.

⁽²⁾ Collect. Drake. GRANDIDIER, Vallée du Fiherenana, Plateau de Vineta, Mont Ambohibato. — Collect. Geay. Nos 6377, 6321, 6415, Pays Mahafaly, Plateaux au sud de la Sakamena.

⁽³⁾ GAUCHER, *Étude anatomique du genre Euphorbia*. Paris, 1898.

⁽⁴⁾ LEMAIRE, *Illust. Hort.*, (*loc. cit.*, voir p. 57).

comme patrie de cette Euphorbe. La fleur et le fruit en sont encore inconnus. J'ai pu étudier le spécimen communiqué par M. le professeur Granet aux auteurs précités et n'ai pu que vérifier leurs assertions. Au point de vue anatomique, seul le caractère des stomates différencie les deux espèces. Ainsi que l'avait déjà indiqué Gaucher, les fibres sont tantôt en amas, tantôt isolées dans l'écorce et dans la moelle. Ces fibres sont rondes, avec de nombreuses zones d'accroissement et à lumière très réduite.

Enfin, les Euphorbes, telles que le *Mainity*, l'*Arahaka*, dont certaines parties sont aplaties, pourraient à la rigueur être rangées dans cette section; mais comme elles ne s'exfolient pas et que la plus grande partie de la tige est cylindrique, j'ai cru devoir les laisser dans le groupe précédent. Ils constituent un trait d'union entre les deux.

AUTRES EUPHORBES MALGACHES.

À côté des *Famata*, tels qu'ils viennent d'être étudiés, il existe à Madagascar, dans diverses régions de l'île, un grand nombre d'Euphorbes qui diffèrent surtout des précédentes par la présence de feuilles bien développées. Ce sont soit des espèces herbacées, plus rarement buissonnantes ou arbustives, quelquefois des arbres.

Ils se développent généralement, dans les contrées chaudes de l'Est ou du Centre, sur des terrains anciens dont le substratum a été plus ou moins bouleversé et dont le sol est plus fertile que celui des calcaires Mahafaly ou de l'Androy.

Il existe, dans l'Est et le Sud de l'île, quelques espèces intéressantes comme l'*Euphorbia lophogona* Lam. ⁽¹⁾, qu'on rencontre sur la côte Est et à Sainte-Marie. Cette espèce est cultivée dans les serres du Muséum de Paris. Elle a été introduite depuis longtemps dans cet établissement et portait sur l'étiquette « Afrique tropicale », ce qui donnerait à penser que l'aire de dispersion de cette espèce n'est pas limitée à Madagascar. Malheureusement, la localité et le nom de l'introduiteur sont restés inconnus. Cette plante, qui est rare dans les cultures actuellement, a été trouvée par Geay près de Sainte-Luce (prov. de Fort-Dauphin, n° 6551, forêts). Il convient de citer aussi l'*E. Fournieri* Hort ⁽²⁾. = *E. Fournieri* — Rebut. Cette plante est affine de la précédente.

(1) LAM, *Encycl.*, II, p. 417.

(2) Il serait plus exact d'écrire *E. Fournieri* Rebut et non Hort, puisque c'est M. Rebut, le grand amateur de Cactées de Chazay-d'Azergues (Rhône) qui la dédia à M. Louis Fournier, l'orchidophile bien connu de Marseille, et qui la décrivit sommairement dans le *Lyon horticole*, 1893, p. 22.

Elle fut décrite en détail et figurée dans la *Revue horticole* de 1896 ⁽¹⁾, par M. Ed. André. Elle a été introduite en Europe par les soins de M. Louis Fournier dans un envoi d'Orchidées de Madagascar. Elle a fleuri pour la première fois chez M. Sallier, à Neuilly, et fut présentée par lui à la Société d'Horticulture de France ⁽²⁾. C'est peut-être à cette époque ou même antérieurement qu'elle a été introduite dans les serres du Muséum où elle est encore en culture. On lit dans le *Kew Bulletin* ⁽³⁾ de 1900 : « Cette plante, cultivée autrefois, est maintenant perdue et est identique à *E. lophogona* Paxt, non Lam ». Or, cette *E. lophogona* Paxt ne figure pas dans l'*Index Kewensis* et je n'ai pu en voir la description et la comparer à la plante du Muséum et à la description de la *Revue horticole*. En tous cas, c'est comme l'*E. lophogona* une espèce rare dans les cultures comme le fait voir le *Bulletin de Kew*. On ne pouvait, à Kew, savoir *a priori* si cette espèce était aux serres du Muséum de Paris.

Dans son étude du genre *Euphorbia*, Berger a placé l'*E. lophogona* Lam. et l'*E. Fournieri* Rebut dans la section *Goniostoma* et il différencie ces deux espèces de la manière suivante :

Crêtes de la tige vertes et pétioles brunâtres — *E. lophogona* Lam.
Crêtes de la tige rouges et pétioles rouges — *E. Fournieri* Rebut.

Cette synopsis, on le voit, est peu concluante et si l'on compare les deux espèces cultivées aux serres du Muséum on voit que l'*E. lophogona* a la tige pentagonale et ailée, tandis que l'*E. Fournieri* a, au contraire, la tige cylindrique, ce qui ne concorde d'ailleurs pas avec la description de Berger; mais il est indiqué dans la *Revue horticole* que la plante a la tige cylindrique quand elle est jeune. Or, les plantes cultivées au Muséum d'*E. Fournieri* sont jeunes. Il se passe là un phénomène analogue à ce qu'on a déjà vu pour l'*E. helicotele*. En somme il paraît assez vraisemblable que l'*E. Fournieri* n'est qu'une variété moins tassée, moins épaisse, ayant des feuilles plus grandes et à pétiole rouge de l'*E. lophogona*.

On rencontre encore sur la côte Est d'autres espèces comme l'*E. Commersonii* H. Baill. qui existe depuis le Nord jusqu'à Fort-Dauphin. Geay a trouvé dans la province de Farafangana deux autres espèces d'Euphorbes que je n'ai pu identifier : l'une, qui porte le numéro 6759, a

⁽¹⁾ *Rev. hort.*, 1896, p. 226, fig. 84.

⁽²⁾ Voir *Rev. hort.*, 1895, p. 249.

⁽³⁾ *Bull. of Misc. inf.* 1900 (*List of published names of plants introduced to cultivation 1876, to 1896*).

les feuilles ovalaires; l'autre (n° 6722) a des feuilles cordiformes et paraît voisine de l'*E. lohahensis* Baill.

Dans les endroits moins arides que ceux de la brousse à *Famata*, on rencontre l'*E. physoclada* Boiss. et *lohahensis* Baill.; le dernier fut trouvé par M. Grandidier, à Ambatomenalaky; l'autre fut collecté par Boivin. L'*E. Grandidieri* H. Bn fut aussi récoltée par M. Grandidier entre Morondava et Manambo.

Le Tableau ci-joint donne en détail la distribution géographique de ces espèces (p. 62). On peut remarquer aussi que les Euphorbes feuillées sont abondamment répandues dans les îles voisines de Madagascar (Sainte-Marie, Nossi bé, Les Comores, la Réunion, les Seychelles, Maurice, etc.).

Cet appendice à l'étude des Euphorbes xérophiles permet d'avoir une vue d'ensemble de ce genre à Madagascar. Je le terminerai en donnant quelques renseignements sur une particularité de la vie de ces plantes. Les Euphorbes feuillées sont sujettes, en raison de leur habitat dans une région tropicale, à plusieurs maladies dont l'une des plus curieuses est la flagellose.

Cette maladie a été signalée à Madagascar par Carougeau et Le Fur (Tamatave), d'autres auteurs l'ont observé à Nossi-bé, à Diego-Suarez, à Majunga, etc. Les plantes envahies sont des espèces herbacées (*E. pilulifera*, *E. thymifolia*).

Les plantes attaquées sont envahies par des trypanosomes qui se logent dans les laticifères. La conséquence de cet envahissement par les parasites serait d'abord de faire tomber les feuilles, si bien qu'à une certaine phase de la maladie, les végétaux ressemblent aux *Famata* aphyllés; bientôt la plante se dessèche et meurt.

On a constaté cette affection à Maurice, à Bourbon, à Madagascar, à la Martinique, à la Nouvelle Calédonie et même en Portugal (1).

(1) M. Lafont a signalé en 1909 la présence de flagellose dans le latex de certaines Euphorbes de Maurice, le parasite était le *Leptomonas Davidi* Lafont. Certaines espèces du Congo paraissent être réfractaires, tandis que d'autres sont envahies dans tous leurs tissus, mais les feuilles ne tombent pas et la végétation paraît peu en souffrir; il s'agit d'un parasite peut-être différent de celui des Euphorbes madécasses. (Voir *Rev. Sc*, 9 déc. 1911, *Bull. Soc. Pathologie Exotique*, tome IV, 464).

TABLEAU INDIQUANT LA RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES EUPHORBES FEUILLÉES DE MADAGASCAR ET DES ILES VOISINES.

I. Région Ouest (particulièrement Sud-Ouest).*E. leptomyura* Morondava. Arbuste (¹).*E. Grandidieri*. Collecteur Grandidier. Entre Manombo et Morondava. Plante herbacée.*E. lohahensis*. Collecteur Grandidier. Ambatomenalaby. Arbuste.*E. physoclada*. Collecteurs Boivin 2649 et Guise 219. Pas de localité. Arbuste.*E. Pervilleana*. Collecteur Baron? Ambongo. Arbuste.**II. Est** (particulièrement Sud-Est).*E. lophogona*. Collecteur Geay. Sainte Luce. Arbuste.*E. radula*. Est? Arbuste.*E. Perrieri*. Collecteur Alluaud. Fort Dauphin. Arbuste.*E. sp?* Collecteur Geay (nº 6759). Farafangana. Arbuste.*E. sp?* Collecteur Geay (nº 6722), voisine d'*E. lohahensis*. Farafangana. Arbuste.*E. tetraptera*. Collecteur Baron. Côte Est. Arbre.*E. hyrifolia*. Côte Est. Arbuste.*E. Commersonii*. Collecteur Scott Elliot. Fort-Dauphin. Arbuste (?)*E. Pervilleana* (2591) (voir plus haut).*E. pachysantha*. Est, sans localité. Arbre.*E. Lyallii*. Nord-Est et Côte Est. Arbuste.*E. mancinella*. Fort Dauphin. Arbre**III. Nord.** — 1º VOHEMAR.*E. pilulifera*. Plante herbacée.*E. hypericifolia*. Plante herbacée.

2º SANS LOCALITÉ :

E. leuconeura. Plante herbacée.*E. Commersonii*. Collecteur Commerson? Arbuste.*E. prostrata*. Plante herbacée.*E. daphnoides*. Côte Nord-Ouest. Petit arbuste.*E. sapiifolia*. Hildebrandt 3308.**IV. Centre.** — 1º EMIRNE*E. indica*. Plante herbacée.

(¹) Ce terme n'existe pas dans l'Index Kewensis, il a été donné par Baillon sans description. Voir Baron-Compendium. (*Rev. de Madagascar*, 1906, p. 631).

E. Pervilleana (voir plus haut).

E. emirnensis Hildebrandt. Nom indigène : *Malaliahy*. Plante herbacée.

E. Buchenavii. Petit arbuste.

E. pilulifera (voir plus haut).

E. Baroni. Nom indigène : *Tsindakundakana*. Arbuste.

E. tetraptera (voir plus haut).

E. Lyallii. Arbuste.

E. pachysantha. Arbre. *

E. mancinella. Arbre.

E. erythroxylloides. Nom indigène : *Matahotrantsy*. Arbuste ou arbre.

2° BETSILEO :

E. emirnensis. Hildebrandt 5582. Betsileo-Nord. Nom indigène *Malaliahy*. Plante herbacée.

E. primulæfolia. Hildebrandt 3587. Sirabe Betsileo-Nord. Kitching, Ankaratra. Plante herbacée. Nom indigène : *Saomalondona*.

3° AUTRES LOCALITÉS :

E. pilulifera. Tamatave.

E. Hildebrandtii. Rives du Betsiboka et Mavetanana.

4° SANS LOCALITÉS :

E. pilulifera. Arbuste.

E. trichophylla. Nom indigène : *Fampiadiananketa*. Plante herbacée.

E. Bakeriana. Baron 3769. Nom indigène : *Matahotrantsy*. Arbre.

E. pachysantha. Baron 4437. Arbre.

E. ensifolia. Baron 2087. Plante herbacée.

E. mancinella (voir plus haut). Baron 4442.

E. primulæfolia (voir plus haut).

E. emirnensis (voir plus haut). Baron 1813. Catat. 466. Le Myre de Vilers.

V. Iles voisines de Madagascar. — 1° SAINTE-MARIE :

E. pilulifera (voir plus haut).

E. thymifolia. Plante herbacée.

E. Boissieri. Arbuste.

E. hyrifolia (voir plus haut).

E. lophogona (voir plus haut).

E. Boivini. Boivin 1882. Forêt de Tafondron. Arbre ou arbuste.

2° NOSSI-RÉ :

E. pilulifera (voir plus haut).

E. prostrata. Plante herbacée.

E. Pervilleana (voir plus haut).

E. urophylla. Arbuste.

E. hypericifolia (voir plus haut).

E. hyrifolia (voir plus haut).

E. thymifolia (voir plus haut).

E. adenopoda. Arbre ou arbuste.

E. rotlerioides. Arbuste.

E. Boivini. Boivin 2175. Forêt de Loucoubé. Arbre ou arbuste.

E. apicra. Hildebrandt 3292. Arbre.

3° MAYOTTE :

E. physoclada. Arbuste.

4° COMORES :

E. Pervilleana (voir plus haut). Existe aussi à Maurice et la Réunion.

E. pilulifera. Anjouan.

E. thymifolia (voir plus haut).

E. Richardiana. Arbuste.

E. hypericifolia. Anjouan, et autres îles.

E. betacea. Humblot 1348. Arbre ou arbuste.

5° SEYCHELLES :

E. pilulifera (voir plus haut).

E. thymifolia (voir plus haut).

6° IGALEGA :

E. oxycoccoides. Plante herbacée.

VI. Euphorbes vivant à Madagascar mais dans des localités peu connues ou sans habitat indiqué.

E. Thouarsiana. Arbre ou arbuste.

E. tetraptera. Baron 2775 et 3037. Arbre.

E. daphnoides. Hildebrandt 3933^b. Vavatohe. Petit arbuste.

E. eumyrmodes. Baron 3763.

E. monocephala. Baron 4437.

E. anagalloides. Baron 5094. Nom indigène : *Fampiadianan Ketu*.

Plante herbacée (fournit une teinture noire).

E. prostrata. Plante herbacée.

E. esgetalis.

E. leuconeura.

E. sapiifolia. Hildebrandt 3308. Vavatohe. Arbre.

E. emirnensis. Scott Elliot. 1961. Ramaindrano. Plante herbacée.

E. orthoclada. Baron 3555. Nom indigène : *Tranonkary*, localité Betafo. Arbuste.

E. dracunculoides. Plante herbacée.

E. fasciculata. Arbuste (?).

E. Goudotiana. Arbuste.

E. gracilipes. Arbuste.

E. Richardiana. Arbuste.

E. spiciflora. Arbusté.

E. vellicaulis probablement à Madagascar (Baron) et Abyssinie.
Arbuste.

E. hologyna. Arbuste.

E. arborea existe aussi à la Réunion et à Maurice ⁽¹⁾. Arbuste.

N. B. — Les *E. arborea*, *Goudotiana*, *urophylla*, *Pervilleana* sont considérées par certains auteurs (Mull. Arg.) comme des variétés d'*E. reticulata*.

3. Les Pachypodium.

Les végétaux xérophiles de la famille des Apocynées sont représentés par un seul genre, celui des *Pachypodium* qui, comme leur nom l'indique, παχύς épais et πούς pied, sont des plantes généralement épaisses; ils sont aussi recouverts d'épines et contribuent à donner aux localités où ils vivent un aspect tout particulier. Ces endroits constituent la *Brousse à Pachypodium*.

Cette brousse varie un peu comme aspect suivant les régions et MM. Costantin et Bois, qui ont fait une excellente étude de ces végétaux ⁽²⁾, ont pu reconnaître :

1° Des espèces à tronc céréiforme;

2° Des espèces buissonnantes;

3° Des espèces naines.

Ces auteurs ont pu ainsi décrire dix espèces et quelques formes, comme celle de Berongo (Collect. Geay), celle récoltée près du Mandraré, à Ranomainty (Collect. Grandidier), celle de Fort-Dauphin (Collect. Cloisel), celle d'Andrahomena (Collect. Alluaud), formes dont la place systématique n'a pu être suffisamment établie.

J'ajouterai à cette liste deux plantes cultivées aux serres du Muséum

⁽¹⁾ Voir pour la flore de ces deux îles : Jacob DE CORDEMOY, *Flore de la Réunion*, et BAKER, *Flora Mauritius and Seychelles*.

⁽²⁾ COSTANTIN et BOIS, *Contribution à l'étude du Genre Pachypodium* (*Ann. Sc. nat.*, 9^e série, t. VI, p. 308); *Sur les Pachypodium de Madagascar* (*Comptes Rendus Acad. Sc.*, 22 juillet 1906); *Végétation du Sud-Ouest de Madagascar* in *Rev. Hort.* 1^{er} nov. 1907).

dont l'une est certainement un *Pachypodium* encore indéterminé (1); et l'autre qui rappelle l'échantillon d'Andrahomena (Alluaud) provient de Diego-Suarez et est peut-être un *Alluaudia* plutôt qu'un *Pachypodium* (2).

Le premier groupe comprend :

Les *P. Rutenbergianum* Vatke, *Lamerei* Drake, *Geayi* Cost. et Bois, et *ramosum* Cost. et Bois.

Le *Pachypodium Rutenbergianum* est du Nord-Ouest; le *Pachypodium Lamerei* n'est pas une plante de région désertique, car on la rencontre dans le Sud-Est de l'île dans les parties humides. Il est cependant intéressant de signaler que les formes de Berongo, de Ranomainty, d'Andrahomena et de Fort-Dauphin paraissent être des variétés de cette espèce adaptées à des climats secs. C'est certainement de tous les *Pachypodium* l'espèce la moins xérophile (3).

Le *Pachypodium Geayi* est une espèce de grande taille vivant sur les calcaires de l'Ouest et du Sud; elle peut atteindre 8^m à 10^m de haut et est très épineuse avec des aiguillons groupés par trois comme dans l'espèce précédente. Geay l'a introduit dans les cultures du Muséum en 1906 (4) (fig. 6).

Le *Pachypodium ramosum* a été trouvé à Behara par M. G. Grandidier et aussi par Geay dans l'Extrême-Sud où il paraît assez abondant; c'est encore une espèce très xérophile.

Le deuxième groupe comprend :

Les *P. rosulatum* Bak., *densiflorum* Bak., *Drakei* Cost. et Bois. *Baroni* Cost. et Bois.

Le *Pachypodium rosulatum* Baker a une aire de dispersion très étendue; on le trouve au Betsileo dans les pays Baras, au Sud et au Nord. La variété *stenanthus* a été trouvée par MM. Grandidier et Alluaud dans

(1) Envoi de M. Carl.

(2) Envoi de M. Rigal vers 1882.

(N.-B. — Les indications bibliographiques des diverses espèces sont indiquées dans les travaux précédents; aussi ne les ai-je pas rappelées dans ce travail.)

(3) Cette espèce est textile. Voir JUMELLE, *Le Pachypodium Rutenbergianum textile, de Madagascar* (*Comptes Rendus Acad. Sc.*, fév. 1902). — JUM. et PER., *Sur quelques plantes utiles ou intéressantes du Nord-Ouest de Madagascar*, p. 356. *Ann. Inst. Col. de Marseille*, 2^e série, t. V, 1907. La filasse fournie par cette espèce est appelée *Bontaka* et peut servir à faire des cordages.

(4) *Livre d'entrée des Plantes du Muséum*, n° 307, 5 octobre 1906.

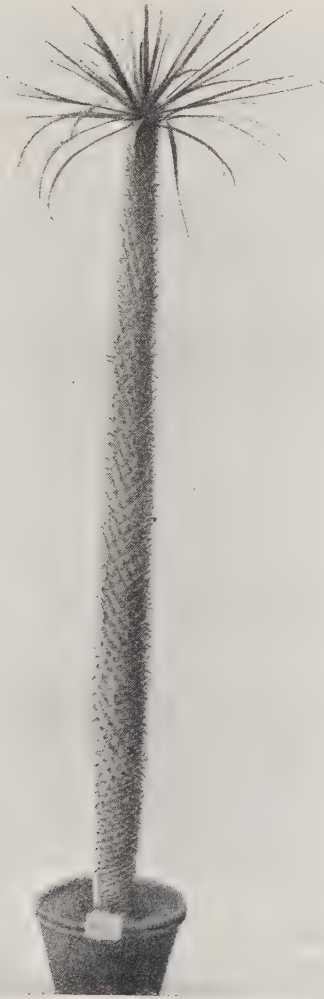


Fig. 6. — *Pachypodium Geayi* Cost. et Bois.
(Cultivé aux serres du Muséum.)

le Sud, au voisinage de Fort-Dauphin. La patrie du *Pachypodium Baroni* est inconnue et le *Drakei* est du Nord-Ouest de l'île.

Ces espèces buissonnantes sont bien moins désertiques que celles du premier groupe; elles se développent sur les grès et les gneiss et non sur les calcaires.

Le troisième groupe ne comprend que des formes naines. Le seul connu est le *Pachypodium brevicaule* Baker, localisé dans les parties centrales de l'île où les variations de température sont brusques et où il gèle quelquefois; aussi ces végétaux sont-ils adaptés à résister à la chaleur et au froid; ils ont été trouvés notamment par Catat et Hildebrandt.

Geay a aussi vu dans le Sud, au voisinage des collines de Kokomba, de petits *Pachypodium* nains et ventrus qui semblent identiques ou au moins très voisins du *brevicaule*, d'après ce qu'en a dit le voyageur qui n'a pas pu en récolter.

Dans ce genre, on peut constater que le milieu a modifié profondément les types : ceux qui vivent sur les plateaux calcaires ont une forme élancée, céréiforme, avec des feuilles au sommet; ils se développent généralement près des lits souterrains de rivières ou dans les endroits à sous-sol aqueux.

Ceux qu'on trouve dans les terrains très anciens ou gréseux ont revêtu la forme buissonnante. Enfin, ceux qui existent sur les pentes dénudées des rochers du Centre sont restés nains et rabougris.

Le Tableau ci-joint donne la distribution géographique des espèces de *Pachypodium* malgaches, et la planche X l'aspect de la brousse qu'ils constituent.

En dehors de Madagascar, on ne retrouve des *Pachypodium* que dans l'Afrique Australe et au Cap (*P. bispinosum*, *Namaquanum*, *tomentosum*, *giganteum*, *Saundersi*); un seul appartient à la flore alpine de l'Afrique tropicale, le *P. Leali* ⁽¹⁾.

Les *Pachypodium* sont voisins des *Adenium* qui existent dans les parties désertiques de l'Afrique tropicale et extra-tropicale (Socotra, Arabie, Afrique Occidentale); mais ce genre n'est pas connu jusqu'ici à Madagascar.

(1) Trouvé par Welwitsch sur les montagnes du district de Bumbo territoire du Mossamedès intérieur à une altitude de 500m environ (*Trans. of the Linn. Soc.*, 1870-1871, p. 48).

TABLEAU RÉSUMANT LA RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES PACHYPODIUM.

QUEST.	SUP.	CENTRE.	EST.
<i>Rutenbergianum</i> , N.-O. Majunga et Suberbieville. (Hildebrandt, Baron). 3039, 89, 788, 853.	<i>Lanerei</i> . Grandidier. <i>Geayi</i> . Geay. Entre le Mandraré et le Menarandra.	<i>rosulatum</i> type. Baron, Betsileo. Hildebrandt 3114 (sous le nom de <i>cactipes</i> Schuman). Cowan, Pays Baras. Nom indigène : <i>Lomo</i> .	<i>densiflorum</i> . Grandidier, environs de Zaza- fotsy. Province de Fianarantsoa.
<i>Drakei</i> , N.-O. Perrier de la Bathie, Itondroina.	<i>rosulatum</i> type. Catat 4343, 1 ^{re} de Fort-Dauphin.	Nom indigène : <i>Lomo</i> .	(<i>Saus localité</i>).
<i>Lamerei</i> , S.-O. Grandidier.	<i>rosulatum</i> var. <i>stenantha</i> . Allaud 88.	<i>densiflorum</i> . Cowan, Pays Baras.	Baroui.
<i>brevicaule</i> . Grandidier, Tuléar.	Grandidier, Ambohibato 1901.	Nom indigène : <i>Somono</i> .	Baron 5874.
<i>rosulatum</i> type. Grandidier, vallée de l'Ihosy. Douliot, source du Morondava. Noms indigènes : <i>Lomo</i> , <i>Somona</i> ou <i>Somo</i> .	<i>ranosum</i> . Grandidier, Behara. Vus par Geay près de Tsiombé et Berongô. Sp ? Grandidier. Ranomainty (Mandraré).	<i>brevicaule</i> (1). Émirne, Camboué et Betsileo Hildebrandt.	
<i>Geayi</i> , S.-O. Geay 6064 collines entre Ma- nandrano et Malandry.	Sp ? Cloisel n° 40. Fort-Dauphin. Sp ? Geay 6353, 6409 et 6412. Berongô. Petits Pachypodium nains vus par Geay (<i>brevicaule</i> ?), près d'Ampotaka et des collines de Kokomba.		

(1) Nom indigène « *Tsimondromondry* » ou « *Tsimondromondry* », ce qui signifie : où il y a des chenilles, ou qui ressemble à des chenilles : il y a une espèce de chenille qui rappelle le port des *Pachypodium*, d'où le nom. Par extension, ce terme a été donné à une montagne de l'Émirne où se trouvent ces *Pachypodium*, sur le bord est de l'Ambatolampy, affluent sud de l'Onivi (1785^m).
Ce nom indigène a été donné aussi au *Pachypodium Cambouei*, qui n'est autre que le *rosulatum* var. *stenantha*.

4. Les Asclépiadées.

Cette famille, qui compte des représentants nombreux dans l'île de Madagascar, comprend des espèces aphylls et xérophiles appartenant toutes à la tribu des Cynanchées. Ces végétaux, ainsi que ceux qui possèdent des feuilles, ont fait ces dernières années l'objet de nombreuses études de MM. Costantin, Bois et Gallaud, Jumelle et Perrier de la Bâthie. Ces auteurs ont décrit plusieurs types nouveaux ⁽¹⁾. On connaît ainsi 9 genres et 22 espèces; ce sont :

- 1^o *Cynanchum ampanihense* Jum. et Per. de la Bâthie.
- 2^o *Cynanchum arenarium* Jum. et Per. de la Bâthie.
- 3^o *Cynanchum bisinuatatum* Jum. et Per. de la Bâthie.
- 4^o *Cynanchum edule* Jum. et Per. de la Bâthie.
- 5^o *Cynanchum implicatum* Jum. et Per. de la Bâthie.
- 6^o *Cynanchum macranthum* Jum. et Per. de la Bâthie.
- 7^o *Cynanchum macrolobum* Jum. et Per. de la Bâthie.
- 8^o *Cynanchum mahafalense* Jum. et Per. de la Bâthie.
- 9^o *Cynanchum menarandrense* Jum. et Per. de la Bâthie.
- 10^o *Cynanchum Messeri* Jum. et Per. de la Bâthie.
- 11^o *Cynanchum radiatum* Jum. et Per. de la Bâthie.
- 12^o *Decanema Bojerianum* Dec.
- 13^o *Decanema luteifluens* Jum. et Per. de la Bâthie.
- 14^o *Decanemopsis aphylla* Cost. et Gall.
- 15^o *Drepanostemma luteum* Jum. et Per. de la Bâthie.
- 16^o *Folotsia grandiflorum* Jum. et Per. de la Bâthie.
- 17^o *Folotsia sarcostemmoides* Cost. et Bois.
- 18^o *Mahafalia nodosa* Jum. et Per. de la Bâthie.
- 19^o *Prosopostelma madagascariensis* Jum. et Per. de la Bâthie.
- 20^o *Sarcostemma Decorsei* Cost. et Gall.
- 21^o *Sarcostemma viminale* R. Br.
- 22^o *Voharanga madagascariensis* Cost. et Bois.

(1) J'indique ici la bibliographie de toutes les Asclépiadées malgaches. COST. et GALL., *Comptes Rendus Acad. Sc.*, 25 juin 1906; *Bull. Mus.*, 1907, n° 6, p. 439; *Bull. Mus.*, 1906, n° 6, p. 415; *Ann. Sc. Nat.*, 9^e série, t. VI, p. 334. — COSTANTIN et BOIS, *Comptes Rendus Acad. Sc.*, 27 juillet 1908. — JUMELLE, *Rev. Gén. de Bot.*, t. XIII, 1901, p. 289. — JUMELLE et PERRIER DE LA BÂTHIE, *Ann. Mus. col. Marseille*, 1907-1908; *Jour. Caoutch. et Gutta*, 15 septembre 1908, oct. et nov. 1908. — H. POISSON, *Rev. Gén. Bot.*, 1909. — JUM. et PER., *Rev. Gén. de Bot.*, t. XXIII, n° 270, 15 juin 1911, p. 248.

Toutes ces espèces que l'on rencontre dans le Sud ne sont pas toujours spéciales à cette région; on les voit aussi dans l'Ouest. MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie ont fait, en effet, très justement remarquer ⁽¹⁾ que la flore xérophile n'est pas exclusivement l'apanage des plateaux Mahafaly et de l'Androy; mais que l'on retrouve des formations analogues dans toutes les régions sèches de l'Ouest.

CARACTÈRES GÉNÉRAUX. — *Lianes à tige charnue, d'un vert glauque, cylindrique, souvent épaisse, plus ou moins ramifiée. Fleurs petites disposées en bouquets, généralement de couleur blanche, tirant sur le vert ou le brun-jaunâtre. Les rameaux s'appuient sur les arbres environnants comme les Hyphæne ou autres. Ces espèces se développent sur des terrains sablonneux ou calcaires, arides et à climat désertique.*

1° *Cynanchum ampanihense* Jum. et Per. — Liane dont les lobes coronaïres sont sans ligule et soudés jusqu'à la moitié de la hauteur. Cette espèce, récemment décrite, croît à Ampanihy (Sud).

2° *Cynanchum arenarium* Jum. et Per. — Cette liane a été rencontrée par M. Perrier de la Bâthie dans les bois très secs de Madirovala (Boinia); elle grimpe sur les arbustes, a des fleurs blanches et fournit un latex blanc verdâtre poisseux.

3° *Cynanchum bisinuatum* Jum. et Per. — Liane de la même localité; mais dont les lobes coronaïres sont ligulés et longuement bifides.

4° *Cynanchum edule* Jum. et Per. — Liane à rameaux grêles, à fleurs vertes, à couronne brune entière. Nom indigène : *rangan kilo*; croît sur les plateaux calcaires mahafaly.

5° *Cynanchum implicatum* Jum. et Per. — C'est l'ancien *Vohemaria implicatum* Jum. et Per. Cette plante fut d'abord décrite par les auteurs sous le nom de *Sarcostemma implicatum*, puis dans une étude plus récente, grâce aux caractères de la couronne qui peut être considérée comme simple, ce qui est différent des *Sarcostemma* vrais, grâce à d'autres caractères tirés du port, des anthères, des follicules, etc., MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie établirent que cette plante, comme la suivante, appartenait au genre *Vohemaria*, qui est exclusivement malgache et comprend actuellement deux espèces : *V. implicatum* et

(1) JUMELLE et PERRIER DE LA BÂTHIE, *Rev. Gén. de Bot.*, 1911, *loc. cit.*, p. 248.

V. *Messeri* Buch ⁽¹⁾. Le *Cynanchum implicatum* a une tige cannelée ligneuse à la base et qui se subdivise en plusieurs rameaux grêles, généralement volubiles à droite. Ces tiges sont épaisses et recouvertes d'un enduit cireux. Cette liane rameuse est abondamment répandue dans tout le Boinia et l'Ambongo formant avec les buissons voisins une brousse très dense.

6° *Cynanchum macranthum* Jum. et Per. — Cette liane possède des rameaux lisses, renflés aux nœuds, de couleur blanchâtre et verruqueux. La fleur est relativement grande (10^{mm}) à corolle vert brunâtre. Côte et dunes Mahafaly.

7° *Cynanchum macrolobum* Jum. et Per. — Cette plante est un petit buisson du massif gréseux de l'Isalo, possédant des rameaux verruqueux, ayant une fleur brune à corolle charnue et à couronne dont les lobes sont soudés en partie. Comme dans l'espèce *menarandrense* le stigmate est conique et obtus.

8° *Cynanchum mahafalense* Jum. et Per. — C'est une liane à rameaux lisses, parfois rugueux, mais pas striés, à fleurs blanches et à pétales pubescents intérieurement; détail qui existe aussi dans le *Messeri*, la couronne est sans ligule (Pays Mahafaly).

9° *Cynanchum menarandrense* Jum. et Per. — Liane des bords du Menandra à rameaux grêles, à fleur brune, parfumée dont la corolle est ligulée et les pétales triangulaires.

10° *Cynanchum Messeri* Jum. et Per. syn. *Vohemaria Messeri* Fr. Buch, — Cette espèce est très voisine de la précédente, la tige est glauque, très ramifiée et les branches s'entremêlent en recouvrant les petits arbres et buissons environnants; les fleurs sont disposées par bouquets de 9 à 12 de couleur blanc verdâtre, tirant parfois sur le rouge. Cette dernière espèce existe dans le Nord-Ouest de Madagascar où M. Perrier de la Bâthie l'a collectée au mont Analamahitso ⁽²⁾.

(1) Dans le travail paru dans la *Revue Générale de Botanique*, 1911, les auteurs précités se rallient à une opinion déjà ancienne de K. Schumann qui doutait de la valeur de ce genre; aucun caractère, disent-ils, ne séparent franchement les *Vohemaria* des *Cynanchum* et ils discutent (p. 251 et 252) les raisons de leur opinion à laquelle je me rallie. Tout au plus, en raison du grand nombre d'espèces de *Cynanchum*, pourrait-on admettre les *Vohemaria* comme des sous-genres, au même titre que les *Cynoctonum* ou les *Vincetoxicum*.

(2) Le Rév. Baron, dans son *Compendium de Plantes malgaches* (*Rev. de Madag.*, 7^e année, n° 3, mars. 1905, p. 253) indique que cette espèce se rencontre à Vohémar et sur la côte Nord-Est; elle fleurit en Octobre.

11° *Cynanchum radiatum* Jum. et Per. — C'est une liane des bords du Linta, à rameaux striés très légèrement, à corolle vert noirâtre, à couronne sans ligule et à stigmate plan.

On peut, d'après les caractères indiqués, par les auteurs précités, établir les divisions suivantes dans le genre *Cynanchum* :

⊙ Coronule ligulée.

I. Pétales lancéolés de 10^{mm} de long : *C. macranthum*.

II. Pétales triangulaires de 3^{mm} à 5^{mm} :

(1) Stigmate plan : *C. bisinuatum*.

(2) Stigmate conique.

a. Couronne plus petite que la corolle. Liane : *C. menarandrense*.

b. Couronne de même hauteur que la corolle. Buisson : *C. macrolobum*.

⊙ ⊙ Corolle sans ligule.

I. Fleur pubescente intérieurement.

(1) Corolle blanche. Espèce du Sud-Ouest, pays Mahafaly : *C. mahafalense*.

(2) Corolle blanchâtre mélangée de vert ou de rougeâtre. Espèce du Nord, du Nord-Est et du Nord-Ouest : *C. Messeri*

II. Fleur non pubescente intérieurement.

(1) Stigmate plan.

a. Couronne entière : *C. edule*.

b. Couronne plus ou moins lobulée.

Lobes coronaires plus ou moins soudés.

+ Soudés jusqu'à la moitié, lobes non bifides

C. ampanihense.

++ Soudés jusqu'au tiers. Lobes bifides : *C. arenarium*.

c. Couronne d'apparence *radiée*, à 5 angles saillants en face des pétales et à lobes courts et obtus en face des sépales : *C. radiatum*.

(2) Stigmate capité : *C. implicatum*.

12° *Decanema Bojerianum* Dene. — Cette espèce fut décrite pour la première fois par Decaisne (1). C'est une liane diffuse, à fleurs en ombelles pauciflores, de petite taille et à follicules de 15^{cm} très grêles. Le Rév. Baron la signale comme existant aussi à Maurice; Geay l'a trouvée dans le Sud, M. G. Grandidier au cap Sainte-Marie, et M. Perrier de la Bâthie dans les bois sablonneux et secs de l'Ambongo près du mont Tsitondraina; elle fleurit en Juin.

(1) DECAISNE, *Ann. Sc. Nat.*, t. IX, 1838, p. 238.

13° *Decanema luteifluens* Jum. et Per. — C'est une liane à rameaux grêles et striés, à fleurs jaunâtres dont les pétales sont oblongs. On la rencontre sur les dunes le long de la côte Mahafaly. Le latex de cette plante est jaune verdâtre. Elle est assez voisine de la précédente dont elle se distingue par des particularités de la coronule. On sait que ce genre présente une coronule à dents prolongées en alène; or, dans le *D. Bojerianum* il y a peu de différence de longueur entre les prolongements lobaires externes et internes, tandis que, dans le *D. luteifluens* les prolongements externes sont très développés; ceux de l'intérieur, au contraire, sont réduits à de petites dents.

14° *Decanemopsis aphylla* Cost. et Gall. — Cette liane rappelle, par son port, le *Sarcostemma viminale*; elle fournit un latex blanc. Les fleurs sont groupées à l'extrémité des rameaux au nombre de 2 à 8, avec une corolle en cloche. On rencontre cette espèce aux environs du cap Sainte-Marie (1).

15° *Drepanostemma luteum* Jum. et Per. — C'est une liane à rameaux grêles et à fleurs jaune soufre de la côte Mahafaly et des sables du Linta, ainsi que des gneiss qui environnent Ampanihy. Les pétales sont ovales avec des pollinies plan convexes et des caudicules presque droits. Le stigmate est conique.

16° *Folotsia grandiflorum* Jum. et Per. — C'est l'ancien *Decanema grandiflorum* Jum. et Per. — Cette liane à tige épaisse donne un latex blanc, porte des fleurs en ombelles sessiles ayant une vingtaine de fleurs à calice très petit et à corolle rotacée jaunâtre. On trouve cette espèce dans les terrains calcaires de l'Ambongo, aux environs du lac Kinkony et à Andranomavo (Perrier de la Bâthie).

17° *Folotsia sarcostemmoides* Cost. et Bois. — Nom indigène : *Folotsy*. Ce genre, créé par les auteurs, est voisin des *Sarcostemma* et des *Decanema*; il se distingue du premier par la coronule et du deuxième en ce que le stigmate est très saillant, ce qui n'a pas lieu chez les *Decanema*; les divisions de la coronule ne se terminent pas par de larges appendices filiformes comme chez les *Decanema*. Le *Folotsy* est un arbuste ou une liane d'aspect sarmenteux, irrégulièrement ramifié, à tige jaune verdâtre, épaisse, à tronc grisâtre et couvert de lenticelles allongés. Les fleurs sont insérées en étages successifs, en ombelles nombreuses; la

(1) Collection Drake. Echantillon dans l'alcool n° 37, 28 juillet 1901; sans nom d'envoyeur.

fleur est blanche, en forme de cloche. Elle fournit un latex résineux qui sert aux indigènes à frauder l'*Intisy* ⁽¹⁾ (fig. 7).

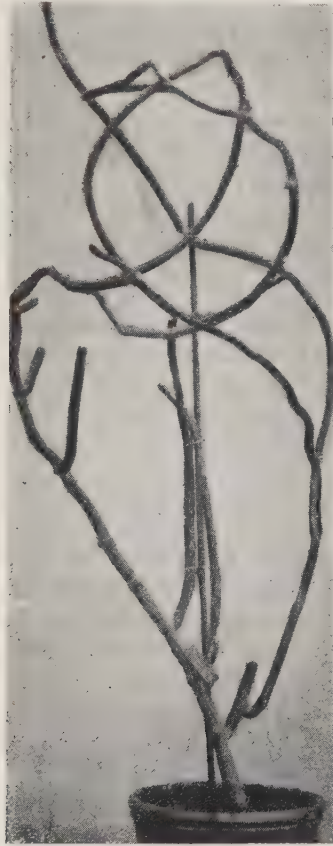


Fig. 7. — *Folotsia sarcostemmoides*. (Cultivé dans les serres du Muséum.)

18° *Mahafalia nodosa* Jum. et Per. — C'est une liane des plateaux calcaires Mahafaly, à rameaux épais, noueux et souvent rugueux. Les fleurs sont vertes à corolle blanche. Celle-ci est presque droite et à dents convexes, opposées aux pétales. Le fruit est un follicule verruqueux.

19° *Prosopistelma madagascariensis* Jum. et Per. — Cette liane croît avec le *Folotsy* sur les bords du Menarandra, sur les plateaux Mahafaly,

(1) GEAY, n° 4785-4792. Collines calcaires entre le Fiherenana et l'Onilahy jusqu'au mont Vohibé.

les bords plus ou moins desséchés du Linta et les gneiss d'Ampanihy. Elle présente des rameaux lisses et peu noueux, la fleur est jaune soufre. Les pétales sont triangulaires et la couronne très profondément divisée.

20° *Sarcostemma Decorsei* Cost. et Gall. — Nom indigène : *Trihyman-dinika*. Cette liane présente une tige charnue qui va en s'amincissant et possède des ramifications en fourche, les derniers rameaux sont tordus en spirale, les nœuds sont épaissis; enfin, les fleurs sont sessiles, à double coronule dont la partie externe est très réduite. Tous ces caractères en font un type différent des autres *Sarcostemma* africains et malgaches, qui ont la coronule externe soit tubuleuse (*S. viminalis* R. Br.; *andon-gense* Hiern.), soit hémisphérique (*S. Welwitschii* Hiern.) (1).

21° *Sarcostemma viminalis* R. Br. — Nom indigène : *Trié*. Cette espèce a une aire de dispersion assez étendue. On la trouve dans toute l'Afrique tropicale, le Nord et l'Ouest de Madagascar (2). Elle existe aussi aux Comores, à la Réunion (3). Les fleurs sont blanc jaunâtre. Cette plante est douée d'une certaine âcreté et utilisée à la Réunion comme astringente, surtout dans les métrorrhagies.

22° *Voharanga madagascariensis* Cost. et Bois. — Nom indigène : *Voharanga*. Comme la précédente, cette espèce est voisine des *Sarcostemma* et des *Decanema*, mais elle a un port différent du *Folotsia*. Sur un échantillon jeune, la plante a l'aspect d'un morceau de bois mort couvert de verrucosités noirâtres. La tige est d'abord simple puis se ramifie et possède des pédoncules floraux noueux et ramifiés. La fleur est petite, de 3^{mm} de long; la coronule est simple en forme de cylindre ventru à la base, se divisant supérieurement en 10 lobes; elle se prolonge par de longs appendices filiformes, qui se rapprochent en cône et cachent le stigmate qui est peu saillant (4).

Le *Folotsy* et le *Voharanga* ont été introduits par Geay à l'état vivant et sont cultivés dans les serres du Muséum depuis 1906.

Ainsi qu'on a pu s'en rendre compte, c'est grâce aux études notamment de M. Jumelle et grâce aux longues et patientes recherches de M. Perrier de la Bathie que récemment la connaissance des Asclépiadées aphylls a pu être faite. Ces auteurs n'ont pas eu entre les mains certains échantillons dont MM. Costantin, Gallaud, Bois et moi-même se sont servis; aussi l'étude de ces plantes s'est-elle poursuivie parallèlement

(1) DECORSE, Fort Dauphin.

(2) Collection Geay. Prov. de Tuléar. Plaines du Fiherenana, avril 1906, n° 4935, alcool.

(3) JACOB DE CORDEMOY. *Flore de la Réunion*, p. 483. *Liane sans feuilles*.

(4) GEAY, n° 4802, mars 1905, mêmes localités que le *Folotsy*.

au Muséum de Paris et à la Faculté des Sciences de Marseille. Avant l'apparition du dernier Mémoire paru en Juin 1911, dans la *Revue générale de Botanique*; j'avais terminé l'étude des Asclépiadées aphylls et j'avais fait une clef de genres. Or, le travail de MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie, qui enrichit la nomenclature de plusieurs genres nouveaux et de plusieurs espèces nouvelles, m'a fait remanier ma clef pour y faire entrer les nouveaux éléments; j'emprunterai donc en partie la clef de genres des auteurs précités en y introduisant les espèces et les genres étudiés déjà. En tenant compte de cette observation, on peut établir ainsi le Tableau synoptique suivant:

⊙ Coronule simple.

I. Corolle en forme de cloche : *Folotsia sarcostemmoides*.

II. Corolle rotacée.

(1) Lobes de la coronule non soudés et adnés aux étamines :
Drepanostemma).

(2) Lobes de la coronule plus ou moins soudés.

(α) Paroi de la coronule droite ou ondulée.

+ Appendices de la coronule dont les plus développés sont opposés aux sépales (dents ou filaments) : *Cynanchum*.

++ Appendices de la coronule dont les plus développés sont opposés aux pétales.

□ Couronne à divisions profondes. Lobes nettement opposés aux pétales : *Posopostelma*.

□ □ Couronne à divisions peu profondes (lobes soudés assez haut).

× Couronne à peu près droite. Les pièces opposées aux pétales sont des dents : *Muhafalia*.

× × Couronne ondulée.

. Les ondulations internes sont opposées aux sépales. Les pièces opposées aux pétales sont des filaments : *Decanema*.

.. Les ondulations internes sont opposées aux pétales : *Folotsia*.

⊙ ⊙ Coronule double.

I. Parties internes de la coronule en sac ou en cuiller : *Sarcostemma*.

II. Parties internes de la coronule en lames ou en languettes.

(1) Pièces externes de la coronule à appendices filamenteux ou en alène : *Decanema* ⁽¹⁾.

(1) On a considéré pendant longtemps les pièces externes de la coronule du *Decanema* comme formant une véritable couronne spéciale, MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie, dans leur dernier travail, la regardent comme simple.

(2) Pièces externes de la coronule à dents courtes et non en alène : *Decanemopsis* ⁽¹⁾.

Enfin, il est intéressant de signaler que le genre *Voharanga*, non signalé dans la clef de M. Jumelle, se place entre les *Decanema* et les *Folotsia*. En effet, comme dans les premiers, la coronule se prolonge par des appendices filiformes; mais comme dans les seconds, le stigmate est bilobé, il est même bifide. Or, dans les *Decanema*, les deux lobes du stigmate sont à peine ébauchés; il semble donc que, par plusieurs caractères, le genre *Voharanga* soit un terme de passage entre les *Decanema* proprement dits et les *Folotsia*. On a vu, d'ailleurs, que ces deux genres sont très voisins l'un de l'autre, puisque ce n'est qu'après de longues recherches que MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie ont changé le *D. grandiflorum* en *F. grandiflorum*. Au point de vue de la distribution géographique, on peut distinguer trois régions à Asclépiadées aphylls : I. Le Nord-Ouest (parties sèches du Boinia et de l'Am-bongo) où se trouvent les *Cynanchum arenarium*, *implicatum*, *Messeri*, *Folotsia grandiflorum*, *Decanema Bojeriana*, *Sarcostemma viminalis*. — II. Le Sud-Ouest (Pays de l'Onilahy et du Fiherenana, plateaux et côte Mahafaly) où se manifestent le plus grand nombre de genres et d'espèces aphylls; ce sont : les *Cynanchum ampanihense*, *bisinuatum*, *edule*, *macranthum*, *macrolobum*, *mahafalense*, *Decanema Bojerianum* et *luteifluens*, *Folotsia sarcostemmoides*, *Mahafalia nodosa*, *Prosopos telma madagascariensis*. — III. L'extrême-Sud (cap Sainte-Marie et environs de Fort-Dauphin) où l'on rencontre *Decanema Bojerianum*, *Decanemopsis aphylla*, *Sarcostemma Decorsei*. Parmi ces espèces, il y en a dont l'aire de dispersion est très étendue et qui ne sont pas seulement localisées dans le Nord ou le Sud, mais qu'on retrouve dans les autres îles madécasses et même en Afrique (*Sarcostemma viminalis*, *Decanema Bojerianum*).

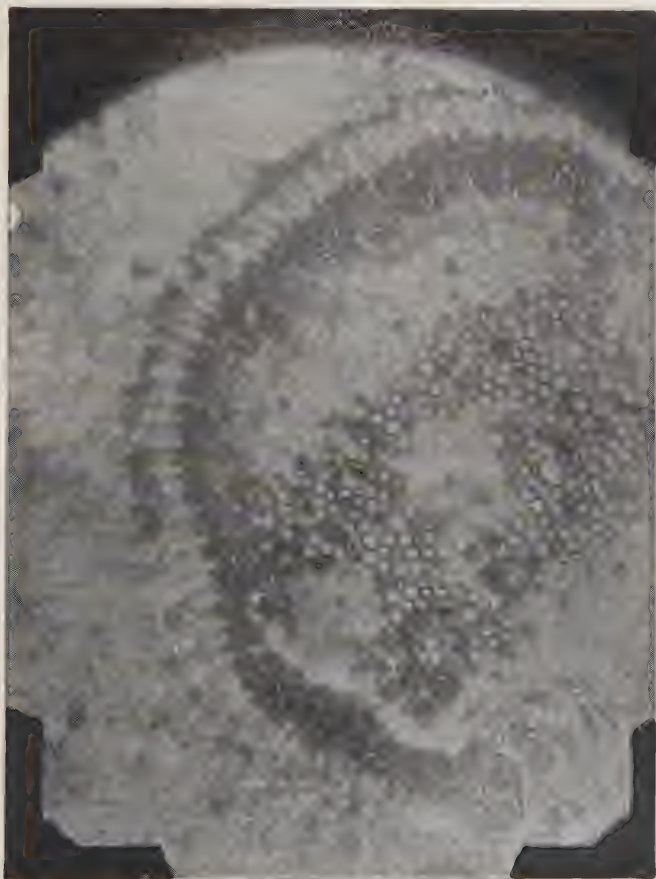
CARACTÈRES ANATOMIQUES. — La tige de quelques-unes de ces plantes (*Sarcostemma viminalis*, *Decanema Bojerianum*, *Folotsia sarcostemmoides*, *Voharanga madagascariensis*) m'a permis d'étudier l'anatomie de ces espèces. Sur toutes, l'on distingue un épiderme et une assise sous-épidermique, une écorce à cellules plus ou moins lâchement réunies contenant des fibres et des laticifères. Le péricycle possède beaucoup de fibres à lumière plus ou moins grande. Le tissu vasculaire est relativement peu développé; on trouve, soit en assise con-

(¹) Par les caractères de la coronule, le genre *Decanemopsis* se rapproche beaucoup du genre *Mahafalia*, qui a comme lui de petites dents.

tinue, soit par paquets du liber interne. La moelle est généralement bien développée. Elle présente quelquefois des fibres ou des portions lignifiées et des laticifères.

Les caractères particuliers des quatre espèces examinées sont les suivants :

Dans le *Sarcostemma viminalis*, il y a beaucoup de laticifères dans la moelle et des cristaux étoilés d'oxalate de chaux.



H. Poisson photo.

Fig. 8. — *Decanema Bojerianum*, coupe de la tige.

Le *Decanema Bojerianum* présente une tige dont les cannelures sont très évidentes sur la coupe, les laticifères sont très abondants au voisi-

nage du péricycle. La moelle possède une bande diamétrale de cellules lignifiées; il y a aussi des laticifères médullaires (*fig. 8*). Chez ces deux plantes, on ne trouve pas, au moins dans les jeunes rameaux, de moelle aréolée.

Dans le *Folotsy* et le *Voharanga*, au contraire, la moelle est largement aréolée, même dans les tiges jeunes. Il est assez difficile de distinguer anatomiquement ces deux espèces. Dans l'une et l'autre, les cellules corticales sont bourrées d'amidon, les fibres sont en paquets au voisinage et dans le péricycle, la lumière en est plus large que dans les deux premières espèces; il y a aussi un anneau ligneux très développé.

Ces caractères des Asclépiadées xérophiles montrent une ressemblance assez étroite avec les Euphorbes de l'Ouest ou *Famata* précédemment étudiées. Il y a là des caractères de convergence qui ne se traduisent pas seulement par un aspect extérieur semblable, mais par une structure analogue. Le même sol et le même climat ont entraîné des modifications de même ordre chez des plantes appartenant à des familles très différentes. Cependant, chez les Euphorbes, on ne trouve pas de liber interne.

5. Les Didiéréacées.

Dès 1903, après les voyages de MM. Grandidier et Alluaud, MM. Perrot et Guérin, se basant sur les travaux antérieurement faits ⁽¹⁾ et sur les échantillons de l'herbier Drake del Castillo, exposaient dans un excellent travail ⁽²⁾ ce qu'étaient les *Didierea* et les *Alluaudia*. Ils rattachaient ces plantes à la famille des Sapindacées dont ils faisaient une tribu aberrante, la tribu des Didiéréacées. A la même époque, Drake del Castillo ⁽³⁾, se basant sur ses observations personnelles et les études de M. Radlkofer (In *Engler Pflanzenfamilien*, t. III, n° 5, p. 142) créait la famille des Didiéréacées.

On place aujourd'hui cette famille entre celle des Polygonacées et celle des Amarantacées. Si, en effet, les fruits, la forme des grains de pollen, la configuration du stigmate, rappellent les Polygonacées, la structure

(1) BAILLON, *Bul. Soc. Linn. Paris*, t. I, 1891, p. 258-259; t. II, 1895, p. 1182-1184. — *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 1895, p. 22-24. — *Atlas Hist. Pl. Mad.*, t. CCLXI.

(2) PERROT et GUÉRIN, *Les Didierea de Madagascar (Historique, Morphologie interne et externe, Développement*, 12 figures, 1 planche, in *Journ. de Bot. Morot*), t. XVI, 1903, n° 8 et 9).

(3) DRAKE DEL CASTILLO, *Comptes Rendus Acad. Sc.*, juillet 1901, et *Bull. Mus.*, 1903, p. 36, 37 et 39.

de l'embryon, les anthères fendues aux deux extrémités, établissent un lien avec les Amarantacées. Par ces caractères intermédiaires, on comprend l'individualité de la famille des Didiéréacées.

Au point de vue de la distribution géographique, cette famille, qui comprend les deux genres *Didierea* et *Alluaudia*, est exclusivement localisée dans le Sud-Ouest et le Nord de Madagascar.

CARACTÈRES GÉNÉRAUX. — Les Didiéréacées sont des arbres épineux dont les épines sont insérées sur une sorte de coussin; les feuilles sont entières, simples, isolées, sans stipules. Ces organes sont rapidement caduques. L'inflorescence est une cyme qui se détache soit des rameaux axillaires, soit des rameaux terminaux. Les fleurs sont unisexuées. Le calice a deux sépales persistants, décurrents, pétaloïdes. La corolle a quatre pétales blancs libres en deux paires croisées. La fleur mâle a 8 à 10 étamines inégales alternant par 4, à anthères dorsifixes et un ovaire avorté. La fleur femelle est constituée par un ovaire primitivement triloculaire, uniloculaire par avortement et composé de 3 carpelles; il y a un seul ovule campylotrope qui donne une graine à embryon courbé, à cotylédons charnus et sans albumen; cette graine est pourvue d'une arille. Le fruit est un akène trigone. Dans les fleurs mâles comme dans les fleurs femelles, on distingue un disque nectarifère entre les pétales et les parties fertiles (1).

On peut diviser la famille des Didiéréacées de la manière suivante :

I. Feuilles linéaires : fleur mâle à 8 étamines, fleur femelle à 3 styles *Didierea*.

II. Feuilles presque ovalaires : fleur mâle à 10 étamines; fleur femelle à 4 styles *Alluaudia* (2).

I. — LES DIDIÉREA.

Ce genre comprend deux espèces distinctes décrites par Baillon, quoique assez voisines l'une de l'autre. Ce sont des arbres de petite taille peu ramifiés portant des épines sur de petits coussinets de la tige.

(1) MM. Perrot et Guérin interprètent un peu différemment les caractères floraux. Ils disent : « Le périanthe est formé de trois paires de bractées dont les plus externes, décurrentes, sont considérées comme des sépales; elles ne sont peut-être que les préfeuilles, les deux autres paires constituent le périanthe. » (*Loc. cit.*)

(2) Les auteurs précités ajoutent un caractère anatomique : il y a un hypoderme dans les feuilles d'*Alluaudia* et pas d'hypoderme chez les *Didierea*.

On distingue les deux espèces par la fleur de la manière suivante :

I. Sépales pointus : *D. madagascariensis* H. Bn..

II. Sépales arrondis : *D. mirabilis* H. Bn.



Fig. 9. — *Didierea mirabilis*. (Cultivé dans les serres du Muséum.)

Ce sont les plantes caractéristiques de la brousse des dunes, depuis

Tuléar jusqu'au Cap Sainte-Marie; on les rencontre aussi, mais éparses, dans l'intérieur sur les calcaires éocènes de l'extrême-Sud (fig. 9 et 10). Nom indigène : *Sona* ou *Sony*.



Photo Geay.

Fig. 10. — La brousse à *Didierea*, environs du Faux-Cap.

II. — LES ALLUAUDIA OU FANTSIOLOTSY.

Les Malgaches de l'Ouest et du Sud désignent sous le nom de *Fantsiolotsy* (Geay), *Fantsiolitra* (Alluaud), *Fantsilosy* (Alluaud), *Songo* (Alluaud), *Rohondro* (Alluaud et Decorse) une série de végétaux dont quelques-uns ont été étudiés par Drake del Castillo ⁽¹⁾ et rapportés à la famille des Didiéréacées.

Le *Fantsiolitra* ⁽²⁾ ou *Fantsilosy*, qui me paraît identique au *Fantsiolotsy* de Geay, est l'*Alluaudia procera* Drake, le *Rohondro* est l'*Alluaudia dumosa* Drake, et le *Songo*, l'*Alluaudia ascendens* Drake.

Ces végétaux sont épineux et forment avec les *Didierea* et les *Famata* épineux une brousse désertique dans l'Ouest et le Sud. Ils sont inconnus dans l'Est.

On rencontre ces espèces depuis Tongobory et l'Onilahy jusqu'à l'extrême-Sud (Faux-Cap) (Pl. XI).

Le Tableau suivant en indique la clef :

⁽¹⁾ DRAKE, *Bull. Mus.*, 1903, p. 39.

⁽²⁾ Ce terme désigne aussi par erreur probablement une Euphorbe, l'*E. isalensis*.

- ⊙ Arbre de consistance franchement ligneuse (tige portant peu de rameaux, fleurs en cymes serrées au sommet des rameaux) *A. procera* Drake.
- ⊙ ⊙ Arbre ou arbuste de consistance molle.
 - I. Rameaux épineux nombreux non convergents en forme de tête.
 - (a). Rameaux disposés sur la tige depuis la base *A. dumosa* Drake.
 - (b). Rameaux se dirigeant droit et partant tous d'un même point *A. ascendens* Drake.
 - II. Petit arbuste à rameaux épineux convergents en forme de tête *A. comosa* Drake.

Description des espèces.

1^{re} *Alluaudia procera* Drake. — C'est un arbre élevé atteignant une hauteur de 12^m à 15^m, faiblement rameux et à branches en candélabre rappelant d'après Lamère qui les a observées aux environs de Fort-Dauphin, un faisceau de trompes d'éléphant. Les feuilles qui naissent à l'aisselle des épines sont ovalaires et de 10^{mm} à 15^{mm}; elles sont charnues et éparses; les fleurs sont en cyme terminale de 20^{cm} à 30^{cm}. On rencontre l'*Alluaudia procera* souvent mélangé à la brousse à *Pachypodium* (Ampotaka, Ampanihy) ou à celle de l'*Intisy* (Geay); on l'a rencontrée également à la limite des calcaires (lac Eoty) près de Tongobory (*Pl. XI*) [Grandidier, Decorse, Geay, Alluaud (1)], ainsi que dans plusieurs points de l'Androy (Behara), (Alluaud). Cette plante est la seule qui soit ligneuse, qui fournisse un bois léger et incorruptible susceptible d'être employé au boisaige des mines; on s'en sert d'ailleurs pour cet usage au Transvaal.

2^o *Alluaudia dumosa* Drake. — C'est un petit arbre beaucoup moins grand que le précédent, de 2^m environ, et rameux depuis la base; il a une forme oblongue, conique et un peu élargie, avec de petits rameaux courts et épais; les feuilles sont très rapidement caduques et les fleurs sont en courtes cymes axillaires.

Cette espèce a été récoltée par M. Alluaud, à Ambovombé et dans diverses régions du pays des Tandroy où elle est mêlée à la précédente (Geay). M. Grandidier l'a trouvée à Behara.

3^o *Alluaudia ascendens* Drake. — C'est un arbre de 5^m environ à rameaux épais ascendants partant tous d'un même point. La tige

(1) La planche XI représente une photographie due à l'amabilité de MM. A. et G. Grandidier.

a une moelle très large et est recouverte de nombreuses épines coniques, épaisses à la base. Les feuilles ovalaires ou cordiformes mesurent 2^{cm} sur 15^{mm}. Les fleurs sont en cyme avec un petit pédicelle. Cette espèce, rencontrée par les voyageurs déjà cités, est très répandue dans le Sud et un peu dans le Sud-Est (environs de Fort-Dauphin).

4° *Alluaudia comosa* Drake. — Cet arbuste atteint 2^m à peine et possède un tronc droit qui se termine par des branches fortement enchevêtrées et formant une tête. Les feuilles sont analogues à celles des espèces précédentes et les fleurs sont en cymes axillaires courtes.

On rencontre cette espèce dans le Sud-Ouest (Alluaud) ⁽¹⁾.

Il y a une grande ressemblance anatomique entre la structure des *Didierea* et celle des *Alluaudia*. On trouve dans la tige un tissu ligneux peu développé (sauf chez l'*A. procera*), une moelle énorme, une écorce contenant des cellules à mucilage et des cellules à tannin; il y a également des mâcles fréquentes d'oxalate de chaux. On retrouve ici encore des fibres péricycliques, ce qui est un caractère de plante xérophile. Ces observations ont d'ailleurs été déjà faites par MM. Perrot et Guérin, et je n'ai pu que les vérifier de nouveau. Ces auteurs ont d'ailleurs exposé les caractères anatomiques de cette famille d'une manière complète avec de nombreuses figures à l'appui ⁽²⁾.

6. Autres végétaux xérophiles de l'Ouest et du Sud.

Il existe dans les régions étudiées ici, en dehors des plantes appartenant aux familles déjà étudiées, quelques végétaux caractéristiques très importants.

1. GRAYIA PURPUREA Cost. et H. Poiss. ⁽³⁾.

Cette plante a un aspect étrange, sa tige est comme desséchée et a une couleur grise qui lui donne un aspect de bois mort; elle est droite, très légère, ramifiée seulement au sommet; on y voit une moelle énorme persistante. Elle mesure de 50^{cm} à 1^m de haut. Les feuilles sont rares, rapidement caduques et sur certains échantillons, elles font complète-

(1) Des photographies de ces différentes espèces ont été données dans le travail de MM. Perrot et Guérin (fig. 1, 2, 3 et 4).

(2) PERROT et GUÉRIN, *loc. cit.* (fig. 5 à 12 et Pl. I).

(3) COST. et H. POISS., *Comptes Rendus Acad. Sc.*, 12 octobre 1908.

ment défaut. Elles sont disposées en spirales ou en pseudo verticilles de 3 à 4. Ces organes ont une forme très spéciale (*Pl. XII, fig. 3 et 3'*); le pétiole est vert ridé et charnu de 6^{cm} de long sur 2^{mm} de large, creusé d'une gouttière à la partie inférieure. Il se termine par 5 à 6 petites folioles avortées, en gouttières ou en oreilles d'âne (*fig. 3'*). L'inflorescence est portée sur les branches terminales et est une cyme tripare ou à ramification bifurquée de deux rameaux (*fig. 5*).

Les fleurs sont d'une couleur pourpre au nombre de 20 à 100 par pied, de 2^{cm} à 3^{cm} de long (*fig. 6*). Le calice est gamosépale, à 4 dents pointues (*fig. 7*) formant 4 arêtes. Le fond est pourpre, mais parsemé de tant de points noirs que cette dernière couleur seule domine (*fig. 7'*).

La corolle est gamopétale, pourpre, avec 4 lobes terminaux, petits, de 1^{cm} environ, possédant des nervures latérales se ramifiant en fourche à angles très aigus. Le sommet de ces pétales est mucroné (*fig. 6 et 8*). L'androcée comprend 8 étamines insérées sur la corolle, presque à la base (*fig. 8*); les anthères (*fig. 9*) sont recourbées et ont 4 sacs polliniques; le filet est dorsifixe. Le gynécée est formé de 4 carpelles (*fig. 10*) presque complètement libres, sauf dans la partie inférieure; il y a 4 styles longs et filiformes (*fig. 10*). L'ovaire est à 4 loges à placentation axile (*fig. 10'*) contenant plusieurs ovules (*fig. 10''*), se transformant plus tard en graines. Celles-ci sont brunâtres avec un tégument parcouru par des nervures longitudinales saillantes; l'intérieur de la graine paraît un tissu indifférencié (*fig. 11*).

Cette plante est donc une Dicotylédone Gamopétale à androcée diplostémone et à ovaire supère. La fleur est faite sur le type 4. Ces caractères placent cette espèce près des familles suivantes : Éricacées et Diapensiacées. Or, le *Geayia* diffère des Diapensiacées par la distribution géographique, ces dernières étant des plantes boréales ou circum-polaires. Elle en diffère aussi par ses fleurs tetramères, alors qu'elle s'en rapproche par le fait que les étamines sont insérées sur le tube de la corolle. Elle se rapproche des Éricacées par ses fleurs sur le type 4, mais s'en distingue par la soudure des étamines à la corolle et par les quatre styles au lieu d'un seul. Cette plante constitue, soit une tribu aberrante des Éricacées, soit une famille nouvelle : la famille des Geayées, dont les caractères généraux se réduisent à la description précédente; famille monotype jusqu'à ce jour. Le *Geayia* paraît un parasite ou un saprophyte, car il possède une racine très peu développée (*fig. 1*). Cette espèce vit au milieu de Graminées (*Andropogon* et autres) sur 50^{km²} de terrain calcaire au voisinage des argiles, par groupes de 15 ou 20 individus très vigoureux et très florifères, à une altitude variant entre 80^m et 200^m. La région où Geay a récolté cette espèce est comprise entre Beloha et le Faux-Cap, notamment aux environs de l'ancien poste

de Montovotsitra. Le terrain est sec, mais la rosée très abondante gonfle les feuilles, car le matin la température est d'environ $+7^{\circ}$ et l'eau ruisselle ⁽¹⁾.

CARACTÈRES ANATOMIQUES. — 1^o *Pétiole*. — Une coupe transversale présente vaguement la forme d'un U renversé et l'on y trouve : de dehors en dedans : un épiderme, puis une assise de cellules parenchymateuses, sorte de tissu aquifère, puis une couche de grosses cellules à contenu jaune brun plus ou moins foncé par endroits; puis, en dedans, des cellules parenchymateuses aplaties et à contenu granuleux, entremêlées de-ci de-là de cellules à contenu jaune, comme celles du pourtour; au centre, un faisceau libéro-ligneux unique de forme ovale.

2^o *Foliole*. — La coupe des folioles montre à peu près les mêmes éléments; mais le tissu vasculaire est très réduit et l'on ne trouve que quelques vaisseaux dans le centre. Les cellules brunes sont soit en une seule assise, soit en plusieurs et occupent la partie parenchymateuse; l'épiderme est très développé.

3^o *Tige*. — La tige présente les éléments suivants : un épiderme, puis quelques assises de cellules corticales, allongées au milieu desquelles se trouvent, soit des cellules brunes, soit, en très petit nombre (3 ou 4), des îlots arrondis de faisceaux ligneux supplémentaires en dehors de l'assise ligneuse proprement dite. Le bois est relativement peu développé et il existe au centre une moelle à cellules larges au milieu de laquelle se trouvent des cellules brunes. La coupe longitudinal montre que ces cellules brunes forment chaîne et vont à travers les tissus comme les laticifères; ce sont vraisemblablement des cellules à tannin.

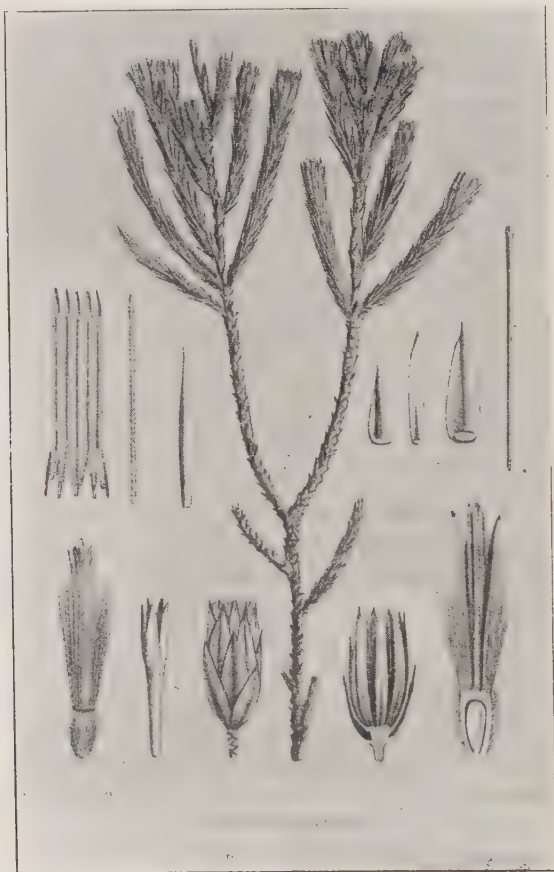
2. CULLUMIOPSIS GRANDIDIERI Drake (2).

Famille des Composées. — Cette plante paraît assez abondante sur les calcaires jurassiques et crétacés qui forment les thalwegs des vallées de la Sakondry et de la Taheza. Dans ces pays, au voisinage du fleuve ou de ses affluents, le faciès désertique de la végétation disparaît, mais sur les pentes, quand le calcaire affleure, il y a une végétation mélangée où apparaissent des xérophytes. Le *Cullumiopsis Grandidieri*, décrit

(1) Collection Geay, nos 6372 et 6335, nord du cap Sainte-Marie, n° 6336, nord du Faux-Cap.

(2) Collection Geay, n° 6038, Taheza.

pour la première fois par Drake ⁽¹⁾, est une Composée éricoïde analogue comme port aux *Cullumia* du Cap et des régions désertiques de l'Afrique



D'après la planche 500 de l'atlas des Pl. de Madagascar.

Fig. 11. — *Cullumiopsis Grandidieri* Drake.

du Sud. Au point de vue systématique, le genre *Cullumia* appartient à la tribu des Vernoniées; or, d'après Drake, le *Cullumiopsis* rappelle plutôt les Inulées.

⁽¹⁾ DRAKE, *Bull. Mus.*, t. V, p. 103, 1899, d'après un échantillon de M. Grandidier. Pays des Tanosy émigrés et forêt de Lavenala; DRAKE, *Bull. Mus.*, 1903, p. 97; GRANDIDIER, Sakondry, 31 juillet 1898.

Les deux photographies ci-contre donnent l'aspect de ces plantes si voisines et en font voir l'intérêt au point de vue de la géographie botanique et de la biologie (fig. 11 et 12).

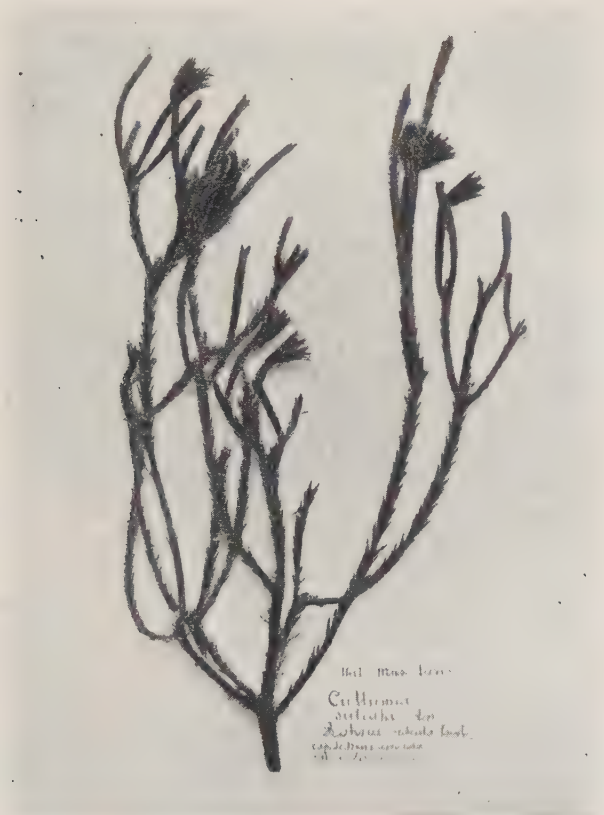


Fig. 12. — *Cullumia sulcata* Less. (Herbier du Muséum.)

3. LES KALANCHOE.

Le genre *Kalanchoe* appartient à la famille des Crassulacées et comprend 61 espèces de plantes grasses qui se développent soit dans des régions désertiques, soit sur les sols arides ou les endroits rocheux.

La monographie de ce genre a été faite par M. Raymond Hamet, dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier*, 2^e série, tome VII, 1907, n^o 11, page 7, et tome VIII, 1908, n^o 1, page 17.

C'est à cet auteur que j'emprunterai les renseignements concernant

la distribution géographique sans insister sur leur description qui a été faite dans le Mémoire de M. Hamet (1).

Sur 61 espèces connues actuellement, une cinquantaine sont africaines et une trentaine sont malgaches. Le Tableau suivant indique la répartition de ces espèces :

Cap.....	6 espèces	Zanzibar, Zambèze et	
Comores.....	2 »	Région des Lacs...	10 espèces
Transvaal.....	1 »	Angola.....	6 »
Natal.....	1 »	Madagascar...	34 ou 35 »

Plusieurs de ces espèces sont communes à différentes régions.

En ce qui concerne Madagascar, sur les 34 espèces connues, 24 appartiennent à la région centrale, réparties ainsi :

5 pour l'Émirne;

4 pour le Betsiléo;

14 sans localité exacte;

1 commune à l'Émirne et au Betsiléo (*K. miniata*);

Enfin, 10 dans l'Ouest et le Sud;

Et 1 (*K. Adelæ*) sans indication de région.

Ces diverses espèces sont les suivantes :

ÉMIRNE.	BETSILÉO.	CENTRE SANS INDICATION EXACTE.	OUEST ET SUD.
<i>peltata.</i>	<i>gracilipes.</i>	<i>panduriformis.</i>	<i>beharensis.</i>
<i>amplexicaule.</i>	<i>campanulata.</i>	<i>parviflora.</i>	<i>linearifolia.</i>
<i>Hildebrandtii.</i>	<i>orgyalis.</i>	<i>streptantha.</i>	<i>verticillata.</i>
<i>crenata</i> (1).		<i>integrifolia.</i>	<i>pinnata.</i>
<i>miniata.</i>	<i>miniata.</i>	<i>prolifera.</i>	<i>Beauverdi.</i>
<i>eriphylla.</i>	<i>pumila.</i>	<i>synsepala.</i>	<i>Costantini.</i>
		<i>sulphurea.</i>	<i>Grandidieri.</i>
		<i>schizophylla.</i>	<i>antanossiana.</i>
		<i>porphyrocalyx.</i>	<i>bracteata.</i>
		<i>laxiflora.</i>	<i>Nadyae.</i>
		<i>trichantha.</i>	
		<i>pubescens.</i>	
		<i>tomentosa.</i>	
		<i>Aliciae.</i>	

(1) Il est très vraisemblable que le nombre des espèces malgaches existantes est plus considérable. C'est ce qui résulte des travaux actuels de M. Hamet qui se propose de publier prochainement un grand nombre de nouveautés.

(1) Espèce, décrite par M. Hamet, qu'il ne faut pas confondre avec le *K. crenata* Haworth qui est du Cap et syn. de *K. laciniata* DC.

Si l'on se borne à l'étude des espèces occidentales et méridionales, on peut en établir le Tableau synoptique suivant :

⊙ Corolle poilue : *K. beharensis* Drake (1).

⊙⊙ Corolle glabre.

I. Feuilles cylindriques : *K. linearifolia* Drake (2).

II. Feuilles non cylindriques.

a. Feuilles verticillées ou subverticillées : *K. verticillata* Scott Elliot (3).

b. Feuilles opposées.

1° Styles plus longs que les carpelles. (a) Feuilles pétiolées.

+ Segments de la corolle pointus et mucronés : *K. pinnata* Persoon (4).

++ Segments de la corolle ni pointus ni mucronés : *K. Beauverdi* R. Hamet (5).

(b) Feuilles sessiles : *K. Costantini* R. Hamet (6).

2° Styles plus courts que les carpelles.

+ Inflorescence en cyme simple : *K. Grandidieri* H. Bn. (7).

++ Inflorescence en cymes composées.

△ Segments du calice deltoïdes, aussi longs que larges : *K. antanossiana* Drake (8).

△△ Segments du calice lancéolés, deux fois plus longs que larges.

□ Feuilles sessiles : *K. bracteata* Scott Elliot (9).

□□ Feuilles pétiolées : *K. Nadyæ* R. Hamet (10).

Répartition géographique et station des *Kalanchoe* du Sud.

1° *Kalanchoe beharensis* Drake. — Espèce trouvée par M. G. Grandidier

(1) DRAKE, *Bull. Mus.*, t. IX, 1903, p. 41.

(2) DRAKE, *Loc. cit.*

(3) G. F. SCOTT ELLIOT, *Journ. of the Linn. Soc.*, t. XXIX, 1891, p. 14, Tab. III.

(4) C. H. PERSOON, *Synopsis plantarum*, t. I, 1805, p. 446. Cette espèce a été décrite par de très nombreux auteurs et sous des noms divers : *Bryophyllum*, *Cotylédon*, *Sedum*, etc. (Voir R. HAMET, *Monographie*).

(5) R. HAMET, *Monographie, Loc. cit.*, n° 10, p. 887.

(6) R. HAMET, *Monographie, Loc. cit.*, n° 13, p. 889.

(7) H. BAILLON, *Hist. des Pl.*, t. II, *Atlas* I, Tab. LVII; GRANDIDIER, *Hist. Phys., Nat. et Politique de Madagascar*, t. XXVIII, 1886.

(8) DRAKE, *Bull. Mus.*, 1903, p. 42. — R. HAMET, *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. VII, 1907, p. 138.

(9) SCOTT ELLIOT, *Journal of the Linn. Soc.*, t. XXIX, 1891, p. 15.

(10) R. HAMET, *Monographie, Loc. cit.*, n° 18, p. 892.

près de Behara, poste qui se trouve au voisinage du Mandraré, dans la zone des calcaires tertiaires, presque à la limite des terrains primitifs (8 juillet 1901).

2° *Kalanchoe linearifolia* Drake. — Même collecteur que pour la plante précédente (cap Sainte-Marie, 17 juillet 1901). Retrouvée dans le Sud par M. Perrier de la Bâthie. Geay l'a recueillie sur les monts Mainia près de Tuléar (n° 5938). Il semble donc que cette espèce ait une aire de dispersion assez considérable et soit caractéristique de la brousse des calcaires.

3° *Kalanchoe verticillata* Scott Elliot. — Plusieurs voyageurs ont rencontré cette plante particulière aux terrains calcaires depuis Behara et le Cap Sainte-Marie jusqu'à Fort-Dauphin (Scott Elliot, n° 2983; Paroisse, n° 27-1890; Catat, 1900, n° 4342; M. Grandidier, 1901, Behara).

4° *Kalanchoe pinnata* Persoon. — Cette espèce est, de toutes, la plus répandue à la surface du globe; elle existe dans toute la zone inter-tropicale de l'Ancien et du Nouveau monde. Paroisse et Scott Elliot l'ont trouvée dans la province de Fort-Dauphin, le premier (n° 44) dans les parties humides, et le second dans les sentiers boisés et les crevasses de rochers (n° 2930). Il semble que ce ne soit pas une calcicole exclusive, mais une ubiquiste. Boivin l'a recueillie, en 1849, à Port-Leven, sur les rochers du bord de la mer. Or, cette baie est dans la province d'Antankara, près de la Montagne d'Ambre, c'est-à-dire tout à fait au Nord-Est. Autour de Madagascar on la retrouve aux Comores, à la Réunion, à Maurice, à Mahé. Sur le continent africain, au Congo, dans l'Angola, la région du Zambèze, etc.

En Asie, elle existe à Ceylan, l'Inde, la Cochinchine, l'Annam, le Laos, le Tonkin. En Océanie, en Malaisie, aux Philippines, à Timor, aux Moluques, en Australie, en Nouvelle-Calédonie, aux Hawaï, etc.

Sur le continent américain, elle s'étend depuis le Mexique jusqu'au Paraguay, et est particulièrement abondante dans les Antilles et l'Amérique centrale.

Cette aire de dispersion si vaste explique les nombreuses descriptions qui en ont été données dans les diverses flores et la synonymie nombreuse de cette plante.

Il est certain qu'en beaucoup d'endroits elle a été importée et il est assez difficile de préciser son pays d'origine. Il est probable cependant que sa patrie primitive est Madagascar et peut être même le Sud de l'île, car cette flore méridionale, qui réserve encore bien des surprises au chercheur et au botaniste, contient un nombre d'espèces de *Kalanchoe* assez considérable, dont plusieurs encore mal connus ou pas décrits.

5° *Kalanchoe Beauverdi* R. Hamet. — Espèce trouvée par Geay dans plusieurs endroits calcaires du Sud (nos 6313-6352) (depuis le Cap Sainte-Marie jusqu'au delà du Faux-Cap).

6° *Kalanchoe Costantini* R. Hamet. — Geay, n° 6421. Environs de Fort-Dauphin.

7° *Kalanchoe Grandidieri* H. Baillon. — L'habitat de cette plante semble être cantonné dans l'Ouest, près de Sarodrano et des rives de l'Onilahy; c'est là que M. Grandidier l'a rencontrée (1898 et 1901, n° 4514). Plus récemment, des échantillons ont été recueillis par M. Lescure, de Tuléar, et M. Perrier de la Bâthie dans la même région.

8° *Kalanchoe antanossiana* Drake. — Cette espèce occupe les mêmes contrées que la précédente; elle a été trouvée par M. Grandidier le long de l'Onilahy [vallée du Saint-Augustin (1)]. Drake lui a donné un nom spécifique rappelant le pays où croît la plante, celui des *Tanosy* émigrés (2).

9° *Kalanchoe bracteata* Scott Elliot. — Cette plante a été découverte par Scott Elliot sur les dunes sableuses voisines de Fort-Dauphin (n° 2993).

10° *Kalanchoe Nadyæ* R. Hamet. — Geay a trouvé cette espèce près d'Ampotaka et du Faux-Cap et sur les plateaux calcaires, à l'ouest du Menarandra (n° 6338); M. Alluau l'a recueillie à Andrahomena, en 1900 (n° 16), et Catat (pas de localité, n° 445) en 1890.

La patrie des *Kalanchoe*, dans la partie de l'île étudiée ici, peut se résumer en ceci: il y a un centre tout à fait dans l'Extrême-Sud et un autre dans le pays situé entre le Fiherenana et l'Onilahy.

4. LES CACTÉES.

Cette famille est représentée dans l'Ouest et le Sud par les *Raketa Opuntia Dillenii* Haw, plante charnue et épineuse, existant partout dans l'île, notamment autour des villages où elle sert de palissade. C'est aussi une plante alimentaire, car les Mahafaly et les Tandroy la mangent et se servent principalement des feuilles pour en extraire les réserves aqueuses (3). Cette plante a été introduite d'Amérique.

(1) On désignait autrefois l'Onilahy sous ce nom.

(2) Voir p. 9 les renseignements sur ces peuplades venues du Sud.

(3) G. GRANDIDIER, *Dans le Sud de Madagascar* in *Rev. de Madag.*, 4^e année, n° 3, 10 mars 1902, p. 203.

Les autres Cactées qu'on rencontre à Madagascar sont des *Rhipsalis*, qui sont épiphytes et développés dans une toute autre région, celle de la côte Est (*R. cassytha* Gærtn., nom indigène : *Ramirondro* ; *Rhipsalis horrida* Baker, nom indigène : *Vahilotso*).

5. LES LÉGUMINEUSES ÉPINEUSES.

On trouve dans la province de Tuléar deux espèces de *Mimosa* à type xérophile. Le premier est le *Fatipatika* ⁽¹⁾ des indigènes ou le *Mimosa delicatula* de Baillon ⁽²⁾. C'est un arbuste glabre et très rameux à branches tortueuses, à rameaux florifères très courts, naissants à l'aisselle d'aiguillons serrés, droits et solitaires et ne portant qu'une ou deux feuilles très réduites à 6 ou 8 folioles oblongues de 2^{mm} × 0^{cm},5 ; les épis sont petits et globuleux ; la gousse est allongée, articulée à 2^{cm} à 3^{cm} sur 5^{mm} à 6^{mm} [*M. Grandidier*, côte Ouest n° 7 et Grevé n° 80, Morondava ⁽³⁾].

La deuxième espèce est le *M. Grandidieri* ⁽⁴⁾ H. Baillon. C'est un arbuste glabre à aiguillons géminés ou par trois, à feuilles de 5^{cm} à 6^{cm} et portant 24 folioles. Les fleurs sont en épis globuleux et très petites. Le Rev. Baron a rencontré cette espèce dans le centre (n° 4602). Les Sakalaves, dit M. Grandidier, lui donnent le nom de *Roy*. Or, ce nom est aussi celui de plusieurs Mimosées, en particulier de l'*Accacia bellula*. Le *M. Grandidieri* est une plante plutôt rampante, qu'on rencontre sur la Côte et dans les parties marécageuses qui sont desséchées pendant la saison sèche ; cette espèce buissonnante gêne considérablement la marche des voyageurs.

Il est facile de distinguer ces deux espèces de la manière suivante :

I. 6 ou 8 folioles, aiguillons solitaires (*M. delicatula*).

II. 24 folioles, aiguillons par 2 ou par 3 (*M. Grandidieri*).

6. LES LILIACÉES.

Cette famille comprend, à Madagascar, un certain nombre de plantes xérophiles, dont les plus importantes sont certains *Asparagus* et des *Aloe*.

⁽¹⁾ Mot à mot : qui a des épines.

⁽²⁾ H. BAILLON in GRANDIDIER, *Hist. des Pl. de Madagascar*, Atlas, t. I, Pl. XXIV.

⁽³⁾ DRAKE, *Hist. des Pl. de Madag.*, Vol. XXX, t. I, texte 1, 1^{re} Partie 5^e fascicule, p. 42, n° 3.

⁽⁴⁾ BAILLON, *Liste des Pl. de Madag.* in *Bull. Soc. Linn. Paris*, 357, et DRAKE *Loc. cit.*, p. 41, n° 5.

A. LES ASPARAGUS. — Dans la vallée du Fiherenana et sur les collines existe le *Kariboka* ⁽¹⁾, qui est l'*Asparagus vaginellatus* de Baker (fig. 13). Cette espèce n'est pas localisée dans la région Sud-Ouest, mais on la rencontre aussi dans le Nord-Ouest, dans l'Émirne, le Betsilé, où elle porte

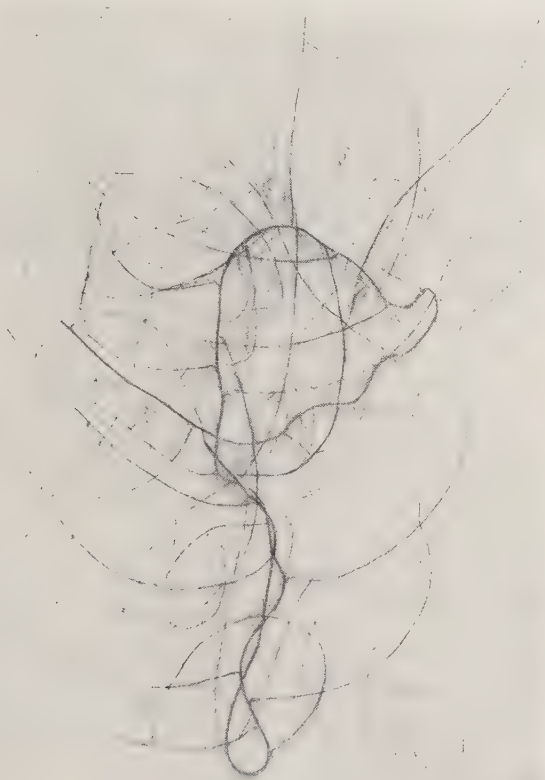


Fig. 13. — *Asparagus vaginellatus* Baker.

d'ailleurs d'autres noms indigènes comme ceux d'*Herimboalavo* (Émirne) *Roimboalavo* (Betsilé).

Le genre *Asparagus* est d'ailleurs représenté encore dans le Sud, près de Fort-Dauphin par l'*Asparagus asiaticus* L., var. *pauciflora*, Scott

(²) Collect. Geay, n° 3318.

Elliot. L'Émirne et le Betsiléo sont des provinces, où se trouvent aussi l'*A. simulans* Bak. et l'*A. racemosus* Wild, ce dernier existant dans toute la zone équatoriale. Il y a en tout à Madagascar 5 ou 6 espèces grimpantes buissonnantes ou lianoïdes.

B. LES ALOE. — Plusieurs espèces de ce genre, environ une dizaine, sont répandues dans l'île, où elles sont connues sous les noms de *Vahaga* ou *Vahongana*. Beaucoup appartiennent à la région centrale [*A. haworthioides*, *deltoideodonta* (Betsiléo)⁽¹⁾, *capitata*, *macroclada* (Émirne)] mais on en rencontre également dans le Sud. Scott Elliot en a vu sur les dunes de la région de Fort-Dauphin (*A. Bakeri* Scott Elliot). Geay a trouvé une plante appartenant à un genre voisin des *Aloe*, un *Gasteria* sp. à Tsiombé⁽²⁾ et entre Beloha et le Faux-Cap (*Pl. XIII*).

Le Dr Decorse a signalé aussi⁽³⁾ deux *Aloe* intéressants de l'Androy susceptibles d'être utilisés dans la pharmacopée et connus sous les noms indigènes de *Vaotsohy* et *Vaombe*. D'après M. Heckel⁽⁴⁾, le dernier nom est une appellation indigène s'appliquant à tous les *Aloe*, en particulier aux espèces *macroclada* Bak. et *deltoideodonta*; on donne aussi les noms de *Vahona*, *Vahombato* à ces plantes employées dans la médecine indigène contre l'ascite.

Quant aux espèces du Dr Decorse, voici quelles en sont les diagnoses, d'après les descriptions et les dessins de l'auteur :

Aloe Vaotsohy ou *Vaotsoy* (Decorse). — Arbre de 1^m,50 à 2^m, dénudé à la base, avec des restes de feuilles. Feuilles disposées en rosaces courtes, minces, ensiformes à pointe recourbée en dehors, bords rectilignes et épineux sans taches, face inférieure vert clair poudreux; la face supérieure est vert cendré légèrement lie de vin sur la pointe. Les fleurs sont écarlates, un peu jaunâtres sur les bords et disposées sur de longues hampes, en nombre variable, à pédicelle court. Le périanthe a 6 divisions; il y a 6 étamines et un ovaire triloculaire. Le fruit est une capsule loculicide.

Aloe Vaombe (Decorse). — Plante plus massive que la précédente⁽⁵⁾, à tige de 2^m environ, amincie à la base et portant des traces de feuilles

(1) *Vahombato*, nom indigène du Betsiléo.

(2) Collection Geay, n° 3319.

(3) J. DECORSE, *Col. de Madagascar, Notes, Reconnaissances et Exploration*, 1900, p. 621 (2 fig.).

(4) *Plantes utiles de Madagascar*, p. 243-244.

(5) M. DECORSE dit que cette plante, vue de loin, donne l'aspect d'un homme arrêté qui porterait une charge sur sa tête.

desséchées. Les feuilles sont disposées en rosace serrée, larges, épaisses, recourbées en corne de bouc, à bords rectilignes et très épineux; la couleur de ces organes est vert pomme, plus ou moins foncée par endroits et tachée de couleur rougeâtre ou rousse. Les fleurs sont assez semblables à celles de la plante précédente, mais plus grosses. Le fruit, de même forme, est aussi plus volumineux ⁽¹⁾.

Les indigènes emploient le *Vaotsohy* comme vomitif (tisane de feuilles) et le *Vaombe* en emplâtre contre les maux de tête et d'yeux. Ces plantes fournissent un suc d'abord jaune, puis brun, constituant, après évaporation, une masse résineuse brun-verdâtre.

Enfin M. Alluau a vu et photographié, à Andrahomena, un *Aloe* à très grandes feuilles, à nombreux épis de fleurs rouges écarlates, dressées et rappelant des pompons de grenadier. Cette espèce peu connue est probablement très voisine des *Aloe* de l'Androy, précédemment décrits.

7. LES AMARYLLIDÉES.

Cette famille ne comprend que deux groupes de plantes xérophiles à Madagascar, les Agavoidées et les Velloziées.

a. AGAVOIDÉES. — On ne trouve dans cette tribu que des plantes introduites, appartenant aux genres *Agave* et *Fourcroya*. Ce sont des végétaux américains que les Malgaches désignent sous le nom général de *tantia* (fil), parce qu'ils emploient les feuilles de ces plantes pour extraire une sorte de fil.

Les deux espèces connues sont l'*Agave Ixili* Kaw. et le *Fourcroya gigantea*. Ces espèces sont surtout répandues dans l'Émirne; on en retrouve néanmoins dans les jardins près de quelques postes de l'Ouest et du Sud.

b. VELLOZIÉES. — Ces végétaux ont un aspect très particulier et sont caractéristiques des régions sèches et arides. On en trouve dans la région des Campos, au Brésil, au Cap, dans diverses parties désertiques de l'Afrique tropicale et à Madagascar. Ce sont des arbres ou des arbustes, à tige dressée, écailleuse, souvent dichotome. Les écailles sont formées par des restes de graines foliaires. Les feuilles sont longues,

(¹) Les deux *Aloe* décrits par le Dr Decorse n'étaient pas entrés dans la nomenclature botanique, sous le nom qui leur revient; en leur donnant les noms d'*Aloe Vaotsohy* et *Vaombe*, j'ai réparé cette lacune; mais c'est toute justice que le nom d'auteur soit celui de M. Decorse et non le mien.

persistantes, rigides et piquantes au moins à la base. Les fleurs sont grandes, blanches, jaunes, violettes ou bleues. On a fait quelquefois de ces plantes une famille voisine des Amaryllidées; or on a décrit une plante de ce groupe *Schnitzleinia amica* (Steud, 1841), qui est le *Barbacenia amica* rangée par d'autres auteurs dans la tribu des Hypoxidées. Il y a, en effet, des affinités entre les Velloziées et les Hypoxidées; il paraît donc naturel d'en faire une tribu et non une famille. Les divers auteurs qui ont étudié ces plantes les ont divisées en un certain nombre de genres (*Xerophyta*, *Barbacenia*, *Vellozia*) ou, au contraire, n'en ont reconnu qu'un seul, le genre *Barbacenia*. Il y a là un point de discussion systématique, qui n'entre pas dans le cadre de ce travail et que je passerai sous silence. J'insisterai simplement sur les conditions biologiques et l'habitat de ces végétaux (1).

Le domaine malgache comprend les espèces suivantes de *Vellozia*, *Xerophyta* ou *Barbacenia* (suivant les divisions adoptées) :

I. MADAGASCAR :

V. pectinata Bak; nom indigène : *Hosana*, Betsiléo.

V. sessiliflora Bak; nom indigène : *Hosana*, Betsiléo.

V. pinifolia Lam; nom indigène : *Hosana*, Betsiléo.

V. spinulosa Ridl; nom indigène : *Hosana*, Betsiléo.

V. dasylirioides Bak; nom indigène : *Hosana*, Betsiléo.

V. sp? Geay (n° 6085); monts Mainia.

V. sp? Geay (n° 11); Tuléar.

V. sp? nom indigène : *Hosa*, Douliot, 2 février 1892, sans localité.

II. MAURICE :

V. neglecta Schult.

V. sessiliflora Bak.

On trouve des *Vellozia* dans les régions découvertes ou la roche affleure à la surface et où la terre végétale a presque totalement disparu. L'aspect des végétaux est très curieux et avait, depuis longtemps, frappé les voyageurs. Warming, de Copenhague, écrivait en 1883 les lignes suivantes (2) : « On rencontre ici (3) des végétaux que nous ne pouvons

(1) Voir pour cette question H. BAILLON, *Sur les limites du genre Barbacenia* in *Bull. Soc. Lin. Par.*, t. II, 1889-1897, p. 1137, 1138, 1139. Voir aussi ENGLER et PRANTL, *Pflanzenfamilien*.

(2) BELG. HORT, 1883, p. 50. *Une excursion aux montagnes du Brésil*.

(3) Ce voyageur était alors dans la Sierra de Piedade, aux environs de Lagoa Santo (Brésil).

passer sous silence, car ils sont les vrais fils des hautes terres et des montagnes. Voici des buissons dressés d'une rigidité étrange, ce sont des *Vellozia* ou des *Barbacenia* qu'on range dans une famille proche des Amaryllidacés. L'étrangeté de leur port les rend aisément reconnaissables; il en est de quelques pouces de haut, la plupart atteignent une taille de plusieurs pieds; il en est de 12 pieds de haut et qui sont gros comme le corps d'un homme. Leur souche desséchée, dont la structure est vraiment remarquable, s'élève d'abord au-dessus du sol, sans se ramifier, puis se divise en deux branches égales, qui se divisent à leur tour, et cette bifurcation se répète un grand nombre de fois. Ce n'est qu'à l'extrémité des rameaux, tout près de leur sommet, que se rencontre une touffe de feuilles rigides, coriaces, étalées dans toutes les directions. Le reste des branches ne porte que des débris écaillés des feuilles déjà flétries et tombées, qui leur prêtent une ressemblance lointaine avec les tarses cornés de l'émeu ⁽¹⁾, d'où le nom de *Canella d'émeu*, que les indigènes donnent à cette plante. Outre les feuilles coriaces qui terminent les rameaux, on voit de superbes fleurs d'une dimension colossale (il y en a de 6 pouces de largeur), blanches et brillantes chez certaines espèces, rouge rosé, violettes ou jaune roux chez d'autres. La patrie de ces végétaux semble être le Brésil, cependant on en trouve au Cap, aux îles Mascareignes et en Australie. »

Cette citation, quoiqu'un peu longue, rend très bien compte de l'aspect de ces plantes. D'ailleurs, les conditions climatiques sont sensiblement les mêmes dans ces régions brésiliennes et sur les plateaux Mahafaly. Dans la journée, le soleil est très chaud, alors que les nuits sont fraîches et humides. Il est d'autres espèces de Madagascar, celles du Centre, qui ont des affinités avec les espèces brésiliennes en raison de l'altitude. Ces végétaux croissent dans les parties dénudées et élevées du centre de l'île, or, il y a des *Vellozia* du Brésil qui appartiennent à la flore alpine de ce pays; ce sont, par exemple, les espèces développées sur les pics de la Sierra de Piedade et d'Itacolumi, qui croissent à des hauteurs variant de 1300^m à 1800^m ⁽²⁾.

Il y aurait encore à citer d'autres xérophytes des régions occidentales ou méridionales de l'île, comme l'*Ophiocaulon feringalavense* Drake ⁽³⁾;

(1) Autruche américaine.

(2) Extrait de E. LIAIS, *Climats, Géologie, Formes et Géographie Bot. du Brésil* (3^e Partie *Géogr. Bot.*, Paris, 1872, p. 600).

(3) Le nom seul a été donné par Drake et la description par M. Jumelle *Sur quelques plantes utiles ou intéressantes du Nord-Ouest de Madagascar* (*Ann. Mus. Col. de Marseille*, 5^{me} vol., 2^e série, p. 338).

nom indigène : *Lokoranga olaboay*. C'est une liane de la famille des Passiflorées dont la partie inférieure du tronc est renflée en pain de sucre et dont l'écorce est recouverte d'un enduit résineux vert très épais. En dehors des divers types de xérophytes précités, il y a encore nombre de végétaux aphyllés ou succulents mal connus (Asclépiadées, Rubiacées, le *Fiha* indigène, etc.).



CHAPITRE V.

LES VÉGÉTAUX FEUILLÉS DE L'OUEST ET DU SUD.

Dans l'Ouest et le Sud il existe, à côté des associations xérophytes et aphylls, d'autres plantes feuillées très intéressantes. Je signalerai tout d'abord près de l'embouchure du Mangoky, dans le delta formé par ce fleuve, en particulier à Ambohibé, sur les dunes côtières, des représentants de la flore de la Mangrove mélangés à des Juncées et à des Cypéracées. C'est là que se trouve le *Honko* (*Rhizophora mucronata*) et quelques autres plantes de la flore des palétuviers que l'on retrouvera sur la côte Est, par exemple *Bruguiera gymnorhiza*, *Sonneratia alba*, *Avicennia*, etc.

Le long des fleuves (Onilahy, Fiherenana et leurs affluents), le terrain n'est plus sec et aride comme sur le plateau calcaire; aussi, la végétation change-t-elle de caractère. Il y a prédominance des arbres et des plantes herbacées sur les buissons; il y a aussi des lianes. Parmi celles-ci, il en est une qui est particulièrement abondante et caractéristique des rives des cours d'eau : c'est le *Lombiri* (*Cryptostegia grandiflora*), de la famille des Asclépiadées, qui formera la majeure partie de la brousse du même nom (fig. 14), comme le Kompitsé, autre Asclépiadée sur laquelle je reviendrai plus loin ⁽¹⁾, constitue le fond de la végétation de la brousse des plateaux argileux.

A propos du *Lombiri*, j'ai déjà signalé, d'accord en cela avec M. Jumelle ⁽²⁾, que sous ce nom ou sous celui de *Lombiro* les Malgaches désignent en réalité deux espèces différentes : le *Cryptostegia madagascariensis* Bojer et le *Cryptostegia grandiflora* R. Br. D'après MM. Costantin et Gallaud ⁽³⁾, le *C. grandiflora* se distingue par sa coronule divisée en deux filaments alors que cet organe est simple dans le *C. madagascariensis*. Ils ont même reconnu, dans un échantillon de Geay,

(1) Ces deux plantes fournissent un latex caoutchoutifère.

(2) H. POISSON, *Rev. Gén. de Bot.*, t. XXI, 1909, p. 8; JUMELLE, *Sur quelques plantes utiles ou intéressantes du Nord-Ouest de Madagascar* (*Ann. Mus. Col. Marseille*, 15^e année, 2^e série, 5^e vol., 1907); JUMELLE, *Le Cryptostegia grandiflora dans le Sud-Ouest de Madagascar* (*Journal du Caoutchouc et de la Gutta-percha*, 15 nov. 1908).

(3) COST. et GALL, *Loc. cit.*, p. 419.

provenant des plaines du Fiherenana, une variété appelée par eux *tulearensis* (nom indigène: *Lombiri voharotra*), qui diffère de l'espèce type par des fruits plus petits et des feuilles plus lancéolées.

Le *Cryptostegia grandiflora* a une aire de dispersion très étendue puisqu'on le retrouve dans l'Inde, dans l'Afrique orientale, à la Réunion, à Java et même à Cuba. Dans beaucoup de ces régions, il y est d'ailleurs introduit. « Cela n'est pas douteux, dit M. Jumelle, pour Cuba, Java et même le continent africain; on peut hésiter pour l'Inde; Hooker ne l'y croit pas indigène; M. J. de Cordemoy pense, au contraire, que c'est une plante d'origine indienne. M. Jumelle estime que la patrie de cette espèce est le Sud-Ouest de l'île, ses collecteurs et collaborateurs l'ont rencontrée dans les endroits humides et près des fleuves; par exemple, le long du Mandraré, du Manambovo, dans le cercle de Fort-Dauphin, dans la région de Tsivory, etc. Le *Cryptostegia madagascariensis* est exclusivement malgache et ne se rencontre que le long des cours d'eau. Pendant longtemps on n'assignait à cette espèce que le Nord-Ouest. Or, les récentes recherches de MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie ont prouvé indubitablement que cette espèce coexistait dans le Sud avec la précédente (¹). Il y a donc actuellement à Madagascar :

1^o Le *Lombiri* ou *Cryptostegia grandiflora* (fig. 64) du Sud-Ouest et du Sud;

2^o Le *Lombiro* ou *Cryptostegia madagascariensis* du Nord-Ouest et du Sud;

3^o Le *Lombiri voharotra* ou *Cryptostegia grandiflora* var. *tuleariensis* de la province de Tuléar.

En dehors des *Cryptostegia*, il existe, dans le domaine malgache, un grand nombre d'autres Asclépiadées environ plus de 30 genres et 120 espèces réparties dans les diverses tribus de cette famille.

On peut diviser les Asclépiadées en 5 tribus de la manière suivante :

I. Pollen granuleux : PÉRIPOCÉES A.

II. Pollen cireux :

1^o 4 pollinies : SÉCAMONÉES B.

2^o 2 pollinies.

a. Masses polliniques pendantes : CYNANCHÉES C.

b. Masses polliniques dressées ou horizontales.

(α) Pollen sans masse pellucide : MARSDÉNIÉES D.

(β) Pollen à masse pellucide : CÉROPÉGIÉES E.

(¹) JUMELLE et PERRIER DE LA BÂTHIE, *Les plantes à caoutchouc de l'Ouest et du Sud-Ouest de Madagascar*, p. 14. (Echantillons trouvés par M. Perrier de la Bâthie depuis Tuléar jusqu'au cap Sainte-Marie.)

TABLEAU DE LA RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE
DES ASCLÉPIADÉES MALGACHES AUTRES QUE LES XÉROPHYTES.

A. — Périplocées.

Cette tribu comprend 10 genres qui sont distribués un peu partout dans l'île et les terres avoisinantes. Ce sont :

1. Le genre *Acustelma*. — Une seule espèce, *A. Grandidieri*. Grandidier, côte Ouest ⁽¹⁾; R. P. Campenon, 1887, sur le Mananara (n° 5939).

2. Le genre *Baroniella*. — Une seule espèce, *B. camptocarpoides*. Baron, sans localité.

3. Le genre *Camptocarpus*. — Quatre espèces :

(²) *C. Bojerianus*. Baron, Émirne.

(²) *C. Bojeri*. Perrier de la Bâthie, Ambongo.

C. crassifolius. Commerson, sans localité.

C. linearis. Sans localité.

C. mauritanus. Boivin, la Réunion. Nom vulgaire : *Liane café*.

C. mauritanus, var. *madagascariensis*. Commerson, sans localité.

4. Le genre *Cryptolepis*. — Deux espèces :

C. sp? X... Scott Elliot, Fort-Dauphin.

C. albicans. Perrier de la Bâthie, Boinia.

5. Le genre *Cryptostegia*, étudié plus haut. — Collecteurs : Pervillé, Geay, Bojer, Perrier de la Bâthie, etc.

6. Le genre *Gonocrypta*. — Une espèce, *G. Grevei*, qui sera étudiée plus loin; c'est le *Kompitsé* ou le *Kopitso* des indigènes.

7. Le genre *Harpanema*. — Une espèce, *H. acuminatum*. Bojer, Émirne.

8. Le genre *Pentopetia* comprend de nombreuses espèces et formes qui, grâce aux nombreux matériaux d'études, ont permis de faire un Tableau un peu complet de l'habitat des diverses espèces.

(1) Le ou les noms placés à côté des localités indiquent le ou les collecteurs.

(2) Ces deux espèces paraissent identiques.

TABLEAU DE LA RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES PENTOPETIA ⁽¹⁾

I. Ouest.

P. alba. Perrier de la Bâthie, Boinia et Ambongo.

P. androsæmifolia. Perrier de la Bâthie, Boinia et Ambongo; Grandidier, Tuléar.

P. androsæmifolia var. *cordifolia*. Nom indigène, *Tsompia*. Geay, Tuléar (nos 4920, 4923, 4924); Douliot, Mahavahiriky.

P. bidens. Perrier de la Bâthie, Boinia et Ambongo.

P. boinensis. Perrier de la Bâthie, Boinia et Ambongo.

P. Cotoneaster var. *Acustelma* (Voir au genre *Acustelma*).

P. Cotoneaster var. *Pentopetiopsis*. (Voir au genre *Pentopetiopsis*).

P. elastica. Perrier de la Bâthie, Majunga. Nom indigène : *Mavokely*.

P. mollis. Perrier de la Bâthie, bois de Belambo.

P. reticulata. Perrier de la Bâthie, Haut-Bemarivo, Boinia et Ambongo.

II Nord.

P. androsæmifolia. Bernier (2^e envoi, n° 284).

P. androsæmifolia var. *multiflorum*. Boivin (n° 2465), Diégo-Suarez et baie de Rigny.

III. Est.

P. Cotoneaster var. *Acustelma* (Voir au genre *Acustelma*).

IV. Centre.

P. androsæmifolia. Baron n° 4787, Antsikarana (Émirne).

P. androsæmifolia. Bojer, Émirne.

P. androsæmifolia. Nom indigène : *Tandrokasy*. D'Alleizette, Ifaty, Émirne près de Tananarive ⁽²⁾, Ambohimanga, Ambatovory.

P. androsæmifolia. Commerson, Centre, sans localité.

P. androsæmifolia var. *cordifolia*. Bojer et Grévé.

P. androsæmifolia var. *Cowani*. Deans Cowan (n° 21). Ankafana.

P. androsæmifolia var. *lanceolata*. Baron (n° 1940).

P. androsæmifolia var. *ovalifolia*. Baron (n° 2792).

P. androsæmifolia var. *pilosa*. Sans nom d'envoyeur (n° 1741).

⁽³⁾ Les localités et les noms des collecteurs proviennent soit des documents publiés par MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie, soit des échantillons de l'Herbier du Muséum de Paris.

⁽²⁾ Voir d'ALLEIZETTE et H. POISSON, *Contribution à l'étude de la végétation des environs de Tananarive*, in *Bull. Mus.*, 1911, n° 3, p. 171 (Tableau IV, p. 187).

P. Cotoneaster. Baron (n° 3022), prov. d'Antsianaka.

P. Cotoneaster var. *Acustelma* (Voir au genre *Acustelma*).

P. graminifolia. Deans Cowan, plateau d'Horombé.

V. Iles voisines.

P. androsæmifolia var. *scabra*. Boivin (n° 2465), Sainte-Marie.

P. Boivini. Boivin (n° 1787). Sainte-Marie.

VI. Sans localité.

P. androsæmifolia. Baron (n° 4789), probablement de l'Émirne.

P. androsæmifolia. Grevé (n° 83).

P. androsæmifolia. Commerson.

P. Cotoneaster var. *glabra* (appelé aussi *P. glabra*). Baron (n° 5451).

P. Cotoneaster var. *Thouarsii*. Du Petit Thouars.

9. Le genre *Pentopetiopsis*, qui a été considéré quelquefois comme une variété du *P. Cotoneaster*, ne comprend qu'une forme :

P. ovulifolia. Geay (n° 4795), plaines du Fiherenana.

10. Le genre *Symphytonema*, — Une seule espèce : *S. madagascariensis*, des environs de Fort-Dauphin.

B. — Sécamonées.

Cette tribu ne comprend que quatre genres; mais le genre *Secamone*, à lui seul, possède de nombreuses espèces.

1° *Secamone*. — Une vingtaine d'espèces malgaches sont connues; aussi ce genre est-il aussi important, au point de vue géographique, que les *Pentopetia*. Il contient des lianes à latex caoutchoutifères ou gutteux, comme le *Secamone Geayi*. Ce genre a été récemment étudié par MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie qui ont découvert, dans le Nord-Ouest, sept ou huit espèces nouvelles. Le Tableau suivant indique la répartition géographique des *Secamone* malgaches.

I. Ouest. (Nord-Ouest).

S. alba. Perrier de la Bâthie, Boinia et Ambongo.

S. bicolor. Perrier de la Bâthie, Boinia et Ambongo.

S. brachystigma. Perrier de la Bâthie, Boinia et Ambongo.

S. cristata. Perrier de la Bâthie, Boinia et Ambongo.

S. deflexa. Perrier de la Bâthie, Boinia et Ambongo.

S. ligustriifolia. Perrier de la Bâthie, Boinia et Ambongo.

S. pachyphylla. Perrier de la Bâthie, Boinia et Ambongo.

S. petiolata. Perrier de la Bâthie, Boinia et Ambongo.

S. sp? Grandidier, de Manambo à Morondava.

S. sp? Hildebrandt. (N° 3363.) Sambirano.

(Sud-Ouest).

S. Geayi (confondu par les indigènes avec le *Dangolora*). Geay (n°s 4936-5285). plaines du Fiherenana.

S. uniflora. Baron, côte Sud-Ouest.

S. saligna. Geay (n° 6066), rives de l'Onilahy.

II. Sud.

S. Elliotii. Scott Elliot, forêts près de Fort-Dauphin (n° 2830).

S. sp? Cloisel, Fort-Dauphin (n° 28). Nom indigène : *Souha*.

III. Est.

S. oleifolia. Baron, forêts de l'Est.

S. sp? Scott Elliot, Vangaindrano.

IV. Nord.

S. barbinervis. Boivin (n° 2467), Diego-Suarez.

S. Thouarsii var. *crassifolius*. Boivin (n° 2312), baie de Rigny; (n° 2466) Port-Leven.

V. Centre. — ÉMIRNE.

S. angustifolia. Baron.

S. buxifolia. Baron.

S. bicolor. Baron, d'Alleizette. Ambatovory.

S. oleifolia. Baron. Noms indigènes *Famonodindo*, *Vahimpapango*. D'Alleizette, Ambatovory.

S. tenuifolia. D'Alleizette, Ambatovory.

BETSILÉO.

S. oleifolia. Baron.

S. glaberrima. Hildebrandt, forêt d'Ankafana, sud du Betsilé.

S. tenuifolia. Baron. Nom indigène : *Tandrokosilahy*.

VI. Iles.

S. angustifolia. Boivin, Nossi-bé.

S. discolor. Hildebrandt (n° 3173), Nossi-bé.

S. dolichorachys. Hildebrandt, nord-ouest de l'île Sakatia, près de Nossi-bé.

S. lineata. Boivin, Nossi-bé, Sainte-Marie.

S. saligna. Horne. Mahé (650^m alt.).

S. saligna. Maurice.

S. saligna. Baron, J. de Cordemoy. Noms indigènes : *Liane de lait*, *Liane bois d'olive* (Saint-Denis). La Réunion.

S. sp? Boivin (n° 3205), Mayotte.

S. sp? Pervillé (n° 450), Nossi-bé.

S. sp? Boivin, Comores. Nossi-bé.

VII. Sans localité.

S. bicolor. Commerson.

S. obovata. Baron, du Petit-Thouars.

S. punctulata. Baron (existe aussi à Zanzibar).

S. saligna. Baron.

S. Thouarsii. Baron (existe aussi à Célèbes).

2° *Secamonopsis*. — Une seule espèce : *S. madagascariensis*. Noms indigènes : *Vahimainty*, *Dangolora* ⁽¹⁾, *Langolora*. L^t Hegelbacher, C^t Vacher (Tsivory); Perrier de la Bâthie (Morondava); Geay (n°s 5977, 5978, 5979, 6063), monts Mainia, province de Tuléar.

3° *Menabea*. — Une espèce, *Menabea venenata*. Noms indigènes : *Tanghena vavy* ⁽²⁾ (Menabé), *Kisompa*, *Ksopo* (Centre). Collecteurs : Douliot, plateau d'Antrakalala; Grandidier, Menabé; Geay (n°s 6020, 6021, 6013), montagnes de la Taheza (n° 6337), Betioky; Prudhomme, Menabé; Baron, Centre (n°s 4704, 4618).

Cette plante est une espèce vénéneuse utilisée autrefois par les Malgaches dans l'épreuve judiciaire dénommée *Tangena*. Cette plante passe aussi, au dire du Rev. Baron (*Compendium*, p. 251) pour avoir la propriété de produire la lumière et l'obscurité. Ce n'est pas une liane comme la plupart des Asclépiadées malgaches, mais un arbuste ⁽³⁾.

⁽¹⁾ Cette plante est le faux *Dangolora* de Geay. Ce terme désigne aussi le *Marsdenia madagascariensis*.

⁽²⁾ *Tangena*, femelle. Voir ⁽³⁾ ce qu'est le véritable *Tangena*.

⁽³⁾ Il ne faut pas confondre ce *Tanghin* avec le *Tangena* véritable qui est le *Tanghenia venenifera* Poir. (Apocynée). Ces poisons d'épreuves ont fait périr un grand nombre d'hommes et sont prohibés aujourd'hui sous peine de mort, soit pour le fournisseur, soit pour l'administrateur de ce poison (Voir HECKEL, *Pl. utiles*, p. 92 et 212). — Le genre *Menabea*, placé par Baillon (*Bull. de la Soc. Linn. de Paris*, t. II, p. 825) dans la tribu des Périploées mais qui, suivant cet auteur, en constituait un type aberrant, a été plus récemment étudié par MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie (Notes biologiques

4° *Toxocarpus*. — Quatre espèces :

T. ankarensis. Perrier de la Bâthie, plateau d'Ankara (Boinia).

T. sulfureus. Perrier de la Bâthie, Haut Bemarivo, Nord-Ouest.

T. tomentosus = *Pervillea tomentosa*. Nom indigène : *Voantsifitra*. Perrier de la Bâthie, Nord-Ouest. Existe aussi dans le Nord-Est et le Nord (Diégo-Suarez?). Richard (n° 2472) Vohémar. Bernier (2^{me} envoi, n° 130, sans localité).

MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie ont fait passer le *Pervillea tomentosa* Decorse, que cet auteur considérait comme une Marsdéninée, dans la tribu des Sécamonées et l'ont rattaché au genre *Toxocarpus* (Jum. et Perrier de la Bâthie, *Note sur la flore du Nord-Ouest de Madagascar* in *Ann. Mus. Col. Marseille*, 1907).

C. — Cynanchées.

Cette tribu est de beaucoup la plus riche en espèces; on y rencontre des herbes comme les *Asclépias* et surtout des plantes grimpantes, les unes aphylls comme celles étudiées au Chapitre des xérophytes, les autres feuillées.

On reconnaît dans les Cynanchées une vingtaine de genres; le genre *Cynanchum* lui-même se divise en plusieurs sous-genres (*Cynanchum* proprement dits, *Cynoctonum*, *Vincetoxicum*); aussi les auteurs ont-ils fait dans ce groupe trois sous-tribus : les Astéphanées, les Euasclépiadées et les Eucynanchées.

a. ASTÉPHANÉES.—Un seul genre, *Astephanus*, une seule espèce : *A. cernuus* = *Microstephanus cernuus* E. Br. = *A. ovatus* ou *arenarius*. — Répandue un peu partout dans l'île : Vesco, Port-Leven; Boivin n° 2468, Nossibé et baie de Rigny; Richard n° 100; Vohémar, Bojer, île Pemba; Diégo-Suarez (rocailles); Baron, province d'Iharana; Geay, n°s 6107 et 6018,

sur la végétation du Nord-Ouest de Madagascar. Les Asclépiadées. *Ann. Mus. Col. Marseille*, 16^e année, 2^e série, 6^e vol. 1908, p. 85), qui en ont fait une Sécamonée, alors que M. Perrot (*Sur le Ksopô ou Tanghin du Menabé*, *Comptes Rendus Acad. Sc.*, 3 fév. 1902) s'était rangé à l'avis de Baillon et que MM. Heckel et Schuman en avaient fait une Cynanchée (HECKEL, *Sur le Menabea venenata* qui fournit par ses racines le Tanghin du Menabé ou des Sakalaves encore dénommé Kissoumpa ou Kimanga à Madagascar, sa patrie. *Comptes Rendus Acad. Sc.*, 10 fév. 1902). — *Nouvelles observations sur le Tanghin du Menabé et sur sa racine toxique et médicamenteuse* (*Comptes Rendus Acad. Sc.*, 17 fév. 1902).

montagnes de la Taheza; Scott Elliot, Fort-Dauphin, N° 3066; Commerson, sans localité, Pervillé, Nord-Ouest; Ling Vato (2^{me} envoi, n° 278).

b. EUASCLÉPIADÉES. — Deux genres : *Asclepias* et *Gomphocarpus* :

1° *Asclepias*. — Une seule espèce, *A. curassavica*. Nom indigène : *Tsénahombilahé*. Herbe. Nossi-bé (Pervillé, n° 784), Sainte-Marie, Boivin; Baron, n° 6667, Nord-Est; Baron, n° 6645 (partout dans la zone tropicale); Maurice, Seychelles (Mahé, Boivin); La Réunion, J. de C., Humblot, Comores. Noms vulgaires : *Hutte à chenilles*, *Corbeille d'or à ouate*.

2° *Gomphocarpus*. — Deux espèces principales auxquelles se rattachent probablement un certain nombre de formes mal connues (1) :

G. cornutus. Arbuste. Maurice. Seychelles. La Réunion. Nom vulgaire : *Petite ouate*. Bojer, Madagascar, sans localité.

G. fruticosus. Cet arbuste, qui est répandu dans l'Afrique et l'Asie occidentale, existe un peu partout à Madagascar (Émirne, Betsiléo, Nord-Ouest, Côte Est). Collecteurs : Baron, n° 749; Humblot, sans localité; Bernier, 2^{me} envoi, n° 173, sans localité; Boivin, Sainte-Marie; Hildebrandt, n° 2967, Nossi-bé; Grandidier, côte Ouest; Deans Cowan, Ankafana; Du Petit-Thouars, sans localité; Le Myre de Vilers, Tamatave; Perrier de la Bâthie (Boinia et Ambongo), Movetanana; D'Alleizette, environs de Tananarive. Noms indigènes : *Tandemy*, *Fanory*. Cette plante fournit par les aigrettes des graines, un coton dont on rembourre les coussins; ce coton se tisse aussi et fournit un drap très doux au toucher. On emploie aussi cette plante pour soigner les bœufs (*tandemy*); les feuilles sont émétiques comme le séné (Baron, *Compendium*, p. 252) (2).

Autres formes : *G. sp.*, Catat 233. Nom indigène : *Fanoro*. Localités : Ankadivavala, Betafo. — *G. sp.*, *Fanoro*. Prudhomme, Tananarive. — *G. sp?* Perrier de la Bâthie (n° 36), Ambodriroka. (Lieux habités et rizières). — *G. sp?* Geay (n° 6023-6022). Plaines de l'Onilahy, au sud de la Sakamare.

c. EUCYNANCHÉES. — Ce groupe comprend une quinzaine de genres dont neuf ont déjà été étudiés à propos des espèces xérophiles au Chapitre précédent. Ce sont les genres : *Cynanchum*, *Decanema*, *Decane-*

(1) Le *G. cornutus* n'est peut-être lui-même qu'une variété de *G. fruticosus*.

(2) MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie ont fait remarquer que cette Asclépiadée s'avance jusqu'à la zone méditerranéenne et que certains habitants de la Corse, de même que les Malgaches, emploient les aigrettes pour faire une sorte de coton.

mopsis, *Drepanostemma*, *Mahafalia*, *Prosopostelma*, *Folotsia*, *Sarcostemma*, *Voharanga*. Toutefois, certains de ces genres contiennent à la fois des plantes feuillées et des espèces aphylls, c'est le cas des *Cynanchum* et des *Sarcostemma*.

1° *Cynanchum*. — Ce genre comprend lui-même trois sous-genres : les *Cynanchum* proprement dits, les *Cynoctonum* et les *Vincetoxicum*. Mais, comme le plus souvent ces appellations se perdent dans la synonymie, je rangerai toutes les espèces sous le nom générique de *Cynanchum*. Les plantes aphylls ont été déjà étudiés dans le Chapitre précédent, et je ne les mentionnerai pas plus que les genres et les espèces déjà vus. Les autres sont :

C. Bojerianum. Bojer, sans localité.

C. cucullatum. Baron, Ankaratra.

C. eurychiton. Perrier de la Bâthie, rive gauche de la Mahavavy, Ambongo.

C. eurychiton? Cloisel, Fort-Dauphin. Nom indigène : *Vahimbale*. Douliot, sans localité; Richard, Nossi-bé; Boivin, Sainte-Marie, Nossi-bé, Nord et Nord-Ouest; Hildebrandt, Nosy Mitsio.

C. hastatum. Boivin, Nossi-bé et Comores; Humblot (Comores?).

C. lineare. Sans localité ni nom d'envoyeur (Baron?). (Herb. du Mus.).

C. repandum. Bojer, Nord-Ouest.

C. Rutenbergianum. Baron, Centre.

Formes mal connues. *Cynanchum* sp? (n° 2089). Scott Elliot, Ankaratra; Le Myre de Vilers, 1887, sans localité; Boivin, Nossi-bé; Campenon, Nord de l'Émirne, bois d'Andrainarivona; Baron, sans localité.

2° *Microlooma*. — Une seule espèce mal connue, *M. sp?* de Chapelier, sans localité.

3° *Pentatropis*. — Une espèce, *P. madagascariensis*. Côte Sud-Ouest, Baron; Perrier de la Bâthie, Majunga.

4° *Platykeleba*. — Une espèce, *P. insignis* N. E. Br. Arbuste souvent sans feuilles et qui pourrait presque être rattaché au groupe des Asclépiadées aphylls. Baron, ouest de l'Émirne, sur les roches (montagne d'Antongona).

5° *Pleurostelma*. — Une espèce, *P. Grevei*. Grevé, n° 271, sans localité.

6° *Pycnoneuron*. — Une ou deux espèces :

P. junciforme. Bojer, Émirne; Grandidier, Ambatomenaloha; Hildebrandt (n° 3867), Ankaratra (Centre); R. P. Campenon, sans localité;

Guenaud, Ambohidempona, n° 31 (collines pierreuses); Baron, n° 3260, sans localité (Émirne); Catat, Matanoro, n° 1238.

Cette espèce est représentée abondamment dans l'Émirne, le Betsilé et la côte Est.

P. sp? (*sessiliflorum*). Boivin, Nossi-bé, n° 2079.

7° *Sarcostemma*. — Deux espèces et une série de formes mal connues :

S. Hildebrandtii. Hildebrandt, sans localité (n° 3966).

S. odontolepis. Rodriguez, Balfour.

S. sp? Geay (n° 6373), entre Ampotaka et Kokomba.

S. sp? Humblot (nos 1115 et 245), Comores.

S. sp? Lantz, sans localité.

Au genre *Sarcostemma* se rattache le *Voalelolahy* signalé par M. Heckel (*Pl. utiles*, p. 261). *S. sp?*

D. — Marsdéniiées.

Les Marsdéniiées comprennent sept genres et de nombreuses espèces dont plusieurs encore peu étudiées.

1° *Gymnema*. — Une ou deux (?) espèces :

G. rufescens. Bojer, Ouest du Betsilé; Boivin, Mayotte (n° 3208).

G. sp? (peut-être *rufescens*). Baron, sans localité (nos 4623, 4699, 4428, 131) (Herb. Mus., Paris).

2° *Marsdenia*. Quatre espèces bien connues et quelques autres douteuses :

M. madagascariensis. Dangoloré. Geay (n° 4789 bis), forêts des plaines du Fiherenana.

M. verrucosa. Bocabé. Geay (nos 4786, 4786 bis, 5854), plaines du Fiherenana (forêts); Geay (n° 5990), Ankazoabo; Grevé (n° 84), Ouest, sans localité; Perrier de la Bâthie, Mahavarano, près Majunga. Nom indigène : *Bokalahy* (Sakalave).

M. truncata. Perrier de la Bâthie. Boinia.

M. brevisquama. Perrier de la Bâthie, Boinia.

M. sp. Geay (n° 6071), pays Mahafaly; Geay (n° 6070), forêts de l'Onilahy, près d'Ifanaty.

M. sp?. Grandidier, pays des Tanosy émigrés et forêt de Lavanala; Grevé (n° 49), Morondava.

M. sp?. Scott Elliot (n° 2981), dunes sableuses de Fort-Dauphin.

3° *Pergularia*. — Deux espèces :

P. africana. Perrier de la Bâthie, bords de la Betsiboka (1).

P. odoratissima. Richard, Jard. col. de la Réunion et Madagascar, sans localité (2).

4° *Stephanostegia*. — Une espèce :

S. Hildebrandtii. Côte Nord-Ouest.

5° *Stephanotis*. — Six espèces.

S. floribunda. Espèce très répandue dans toute l'île. Nom indigène *Boukabé*. J. Cloisel, Fort-Dauphin (Liane à fleurs blanches, dunes sableuses et le long des marais); Baron (n° 175), sans localité; Scott Elliot (n° 2886), Fort-Dauphin; Boivin, Sainte-Marie de Madagascar; Humblot (nos 419 et 421), Madagascar, sans localité.

S. acuminata. Baron, sans localité.

S. grandiflora. Baron, sans localité.

S. isaura. Baron, sans localité.

S. madagascariensis. Lantz, Farafangana.; Boivin (n° 1790), Sainte-Marie; Boivin (n° 2079), Nossi-bé.

S. Thouarsii. Baron, sans localité.

6° *Trichosandra*. — Une espèce :

T. borbonica. Scott Elliot (n° 2687), Fort-Dauphin; Cordemoy, La Réunion (*Liane noire*, *Liane de lait*; deux variétés : *var. floribunda* et *apiculata*).

7° *Tylophora*. — Sept espèces et quelques formes mal connues :

T. asthmatica (3). Boivin, 1226, sans localité; Bernier, Commerson, La Réunion; Horne, Seychelles (forêts de Mahé); Cordemoy, La Réunion (*ipéca de pays*).

T. Bojeriana. Baron, côte est; Perrier de la Bâthie, Haut Bemarivo (Boinia).

T. carnosa. Boivin (n° 3208), sans localité, Pervillé.

T. lævigata. Commerson, sans localité; Boivin, Maurice; Cordemoy, La Réunion (*ipéca de pays*); H. Barkly, île Round. Horne, île Flat.

(1) Cette liane existe aussi dans l'Afrique tropicale, en Guinée, au Mozambique, au Natal.

(2) Cultivée dans l'Inde pour ses fleurs.

(3) Les racines sont émétiques; on les emploie après pilonnage à la dose de 1^{re} à 1^{re} 1/2. On s'en sert aussi pour combattre les accès d'asthme (J. LE CLERC, *Des plantes médicinales de l'île de la Réunion, Saint-Denis*, 1864, p. 57). Le *T. lævigata* est employé aux mêmes usages.

- T. mollissima*. Veitch, Maurice.
T. Pervilleana. Pervillé, sans localité.
T. silvatica. Côte Est. Baron (n° 1965), Emirne.
T. sp? Pervillé (n° 614), Ambongo.
T. sp? (voisin de *laevigata*). Boivin, Mayotte et Comores.
T. sp? Humblot (n° 336). Comores.
T. sp? Boivin (n° 3208-3210). Comores, Mayotte.
T. sp? Boivin (n° 3209), Mayotte; Pervillé (n° 594), Ambongo.

E — Céropegées.

Cette tribu, dont le genre *Ceropegia* est le type n'est représentée que par ce dernier et par le genre *Leptadenia*.

1° *Ceropegia*. — On n'a connu pendant longtemps que le *C. tricolor*, récolté par Baron dans l'est de l'Émirne, par Boivin (n° 2079) à Mayotte et à Nossi-bé. Les récentes recherches de MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie en ont fait connaître six autres du Boinia et de l'Ambongo. Ce sont :

- C. albisepta*. Perrier de la Bâthie, Ambongo.
C. breviloba. Perrier de la Bâthie, bords de la Betsiboka.
C. contorta. Perrier de la Bâthie, Ambongo.
C. petiolata. Perrier de la Bâthie, Bevoay (Ambongo).
C. scabra. Perrier de la Bâthie. Haut Bemarivo.
C. saxatilis. Perrier de la Bâthie, Ambongo.

Enfin, il y a une espèce douteuse, *C. sp?* qui a été trouvée par Humblot (n° 60), aux Comores.

2° *Leptadenia*. — Quatre espèces et un certain nombre de formes mal connues :

L. appendiculata. Geay (n° 6041, 6082, 6088), plaines du Fiherenana; nom indigène : *Mozy*.

L. Bojeriana. Bojer, côte Sud-Ouest, Baie de Saint-Augustin; Scott Elliot (n° 2425), Fort-Dauphin.

L. hastata. Humblot (n° 1500), Anjouan (Comores); Boivin (n° 2469), Port-Leven; Bernier (2^{me} envoi n° 274), sans localité; Pervillé, Diego-Suarez; Hildebrandt (n° 3365), île Sakatia, près de Nossi-bé; Cloisel (n° 23), Sitarikariy, près de Fort-Dauphin.

L. madagascariensis. Commerson, sans localité; Bernier, sans localité; Perrier de la Bâthie, Boinia et Ambongo.

L. sp? Geay (n° 5304); plaine alluviale du bas Fiherenana.

L. sp? (voisin de *L. hastata*), Humblot (n° 1020), Comores; Boivin (n° 2469), Sainte-Marie; Vesco, Port-Leven; Hildebrandt (n° 3149), Nossi-bé;

L. sp? Humblot (n° 20), Madagascar, sans localité.

Dans la brousse, à Lombiri, se trouvent à côté des Asclépiadées, des végétaux caractéristiques, comme les *Rotra* de la famille des Myrtacées. Ce terme désigne plusieurs petits arbres, ou arbustes, du genre *Eugenia*, en particulier, dans le Centre de l'île, les espèces *Parkeri*, *cuneifolia*. Le *Sorindranto* ou *Sohihy* (*Cephalanthus spathelliferus* Bak) est un grand arbre dont le bois est employé à la construction des cases; les feuilles servent pour des bains de vapeur contre la fièvre malarienne. Cet arbre est répandu un peu partout dans l'île, au bord des cours d'eau, sauf dans le Nord-Est où il est rare. La famille des Rubiacées est, d'ailleurs, très répandue dans l'Ouest où l'on trouve diverses espèces appartenant au genre *Pentas*, *Dirichletia*, *Oldenlandia*, *Musscenda*, *Webera*, etc. Le *Lalona*, qui désigne quelques espèces de *Weinmannia* et notamment les *W. lucens* et *Bojeri* (Saxifragacées) est un arbre qui pousse aussi plus au Nord, mais dans les endroits secs. On le retrouve cependant sur différents terrains de l'Est. Il atteint de 12^m à 15^m de hauteur et donne un bois de charpente et de menuiserie, à grain fin blanc ou rosé, facile à travailler, mais ayant beaucoup d'aubier. Les indigènes de l'Est connaissent d'ailleurs plusieurs *Lalona* : le *Lalona* mâle (*Lalona lahy*), le *Lalona* femelle (*Lalona vavy*), le *Lalona* blanc (*Lalona fotsy*) et une espèce à écorce noirâtre et à rhytidome épais (*Lalona revaka*) ; il semble évident qu'il s'agit de plusieurs espèces botaniques.

La famille des Légumineuses est aussi bien représentée dans cette flore. Les Mimosées, par exemple, le *Dichrostachys tenuifolia* Benth ⁽¹⁾ et plusieurs *Acacia*, sont les types principaux de cette tribu. Ce dernier genre comprend plusieurs espèces : l'*A. bellula* Drake; nom indigène : *Roy* ⁽²⁾; l'*A. suaresensis* H. Bn.; nom indigène : *Halomborana* ⁽³⁾,

(1) GRANDIDIER, Rives de la Sakamaré (25 août 1898).

(2) Grandidier 7, Grévé 62, Geay 6075, 6149 forêts de l'Onilahy, 6148 plaines du Fiherenana. Les indigènes donnent ce nom de *Roy* à diverses Mimosées comme le *M. delicatula* (Grandidier, côte Sud-Ouest, non loin de Tuléar), appelé aussi *Fatipatika*, le *M. Grandidieri*, même localité; chez les Betsimisaraka, le *Roy* désigne une Rutacée épineuse, employée dans la *fanatody* (médecine) indigène, le *Toddalia aculeata* Pers.

(3) H. Bn (*Bull. Soc. Linn., Paris* t. I, p. 363), l'auteur y mentionne aussi les autres espèces. Celles-ci sont rappelées ou décrites par Drake (*Bull. Mus.*, 1903, p. 40-41. Voir aussi *Hist. Nat. et Pl. de Madagascar*, Vol. XXX, t. I, texte, 1^{re} partie, 50^e fasc., p. 35).

trouvé par Grandidier sur les bords du lac Eoty ⁽¹⁾; l'*A. minutifolia* Drake, l'*A. Sakalava* Drake, l'*A. Lebbeck* Wild, l'*A. aurisparsa* Drake, l'*A. zygoïdes* H. Bn. et l'*A. Bernieri* H. Bn.

Les Césalpiniées par *C. bonducella* Flem. (Grandidier, vallée de l'Onilahy); *Bauhinia concinna* Drake (Grandidier, pays des Tanosy émigrés).

Les Papilionacées par *Chadsia Grevei* Drake (Grandidier, mêmes régions que la précédente); *Mundulea Grandidieri* H. Bn. (même collecteur, mêmes localités ⁽²⁾); *Milletia Grandidieri* H. Bn. (Baron), *Sesbania punctata* D. C. ⁽³⁾ (Grandidier, parties humides de la vallée de la Taheza, *Indigofera Vohemarensis* H. Bn. et *Indigofera compressa* Lamk ⁽⁴⁾ (mêmes localités, même collecteur).

Toutes ces Papilionacées appartiennent à la tribu des Galégées, caractérisée par des étamines monadelphes, une gousse bivalve, quelquefois tardivement déhiscente. Ce sont tous de petits arbustes à feuilles imparipennées.

La tribu des Hédysarées, dont les étamines sont monadelphes ou diadelphes, la gousse articulée, est représentée par l'*Arachis hypogea* L. (Grandidier, vallée de la Sakondry). C'est une espèce herbacée, appelée quelquefois *pistache de terre*. Les feuilles sont généralement à deux paires de folioles avec les stipules adnées au pétiole; les fleurs sont solitaires ou en épis, munies de deux bractéoles. La gousse mûrit en terre; cette plante est l'arachide connue comme plante oléagineuse.

On la trouve un peu partout dans l'île, cultivée ou subspontanée. Boivin et Hildebrandt l'ont rencontrée à Nossi-bé et à Sainte-Marie;

⁽¹⁾ Le lac Eoty, déjà mentionné à propos des *Didierea*, est situé à proximité du poste de Tongobory, près de l'Onilahy, A cet endroit, le fleuve fait un coude et laisse deux dépressions lacustres; celle de la rive droite, non loin du confluent de la Sakondry, est le lac Eoty, l'autre, sur la rive gauche, est le lac Ranomae. Il ne faut pas confondre le premier lac avec un autre du même nom, situé près du cap Saint-Vincent, non loin du mont Ankatafa, à proximité de l'embouchure du Mangoky (on écrit aussi Iotry ou Ioty). On trouve d'ailleurs des noms semblables pour des villes ou des villages situés dans différentes parties de l'île. Exemple : Ankazoabo, capitale des pays Baras, et village du Centre, Bévoay sur l'Onilahy et dans le Nord-Ouest. Ces dénominations ne sont pas étonnantes avec la langue imagée des indigènes.

⁽²⁾ Baron cite encore dans cette région, avec doute, *M. antanossarum* H. Bn., *M. Ambatoana* H. Bn., *M. tulearensis* H. Bn.

⁽³⁾ Espèce à aire géographique étendue : Émirne, côtes Nord-Ouest et Sud-Est, Ankavandra, Nossy-bé, Af trop (noms indigènes : *Fanarovoana*, *Majato*, *Kintsankintsana*).

⁽⁴⁾ Les *Indigofera* sont représentés à Madagascar par plus de 35 espèces (Voir la clef de ces espèces in *Hist. Nat., Pl. de Madagascar*, p. 144).

Baron, dans la région du Centre. On l'a vue aussi dans le Betsiléo, l'Est et le Nord; elle existe au Cap, à la Réunion, et dans toutes les régions tropicales; elle paraît originaire du Brésil. Dans certains pays, on se sert des graines comme succédané du café; en France, on mange le fruit de l'arachide grillé, qui est vendu sous le nom de *cacaouettes*. Les Malgaches donnent à cette plante des noms divers : *Voanjombazahu* (Émirne), *Voanjokatsa* (Betsiléo). Ils mangent ces graines bouillies dans l'eau comme les haricots ou légèrement grillées.

La tribu des Phaséolées à étamines monadelphes ou diadelphes, à gousse bivalve, à feuilles pennées, trilobées et trifoliolées, à fleurs en grappe, comprend quelques espèces de *Phaseolus*, notamment le *lunatus* (nom indigène *Kabary*) ⁽¹⁾ et aussi les *P. Mungo* et *Grandidieri*. Les autres plantes de ce groupe sont : *Dolichos Boivini*, *Vigna vexillata*, *Voandzeia subterranea*, petite plante rampante qui est cultivée et consommée comme l'arachide (noms indigènes : *Voantso* ou *Voantso-bory*) ⁽²⁾, *Cajanus indicus* (*Ambrevade* des indigènes) ⁽³⁾.

La tribu des Dalbergiées, dont les étamines sont monadelphes ou diadelphes, la gousse indéhiscence, comprend de nombreux arbres; ou arbustes, le *Dalbergia Richardi*, par exemple, rencontré par M. Grandidier (n° 24) dans la forêt de Lavanala, entre Tuléar et le pays des Tanosy émigrés.

La tribu des Génistées, qui a des étamines monadelphes, le fruit s'ouvrant par deux valves, et les feuilles simples ou à trois folioles sans stipules, quelquefois palmées, souvent très réduites, ne comprend que peu d'espèces : le *Ledbekia retamoides*, trouvé par M. Grandidier, près de la côte, non loin de Tuléar, et quelques espèces du genre *Crotalaria*.

A côté des Légumineuses, plusieurs familles sont représentées dans cette brousse et résumées dans le Tableau suivant :

I. TULÉAR.

Malvacées. — *Gossypium arboreum*. Nom indigène : *Hasy*, Grandidier et Geay.

Chénopodiacées. — *Ramé*. G? sp? Geay (n° 5599).

II. VALLÉE DE L'ONILAHY.

Papavéracées. — *Argemone mexicana*, Grandidier.

Nyctaginées. — *Boerhavia Commersoni*, Grandidier.

(1) Le mot *Kabary* désigne, en malgache, une réunion, un lieu où l'on fait du bruit; elle désigne aussi le haricot, parce qu'on en mange souvent en réunion.

(2) GRANDIDIER, pays des Tanosy émigrés.

(3) Rives du Ibarano, près des sources de la Sakondry.

Acanthacées. — *G?* sp? Geay (n° 6028).

Bignoniacées. — *Kigelianthe Grevei*. Geay (nos 6061-6331).

Polygonées. — *Polygonum senegalense* (employé en infusions et en fumigations contre les maux de tête des enfants), nom indigène : *Fandihambo*.

III VALLÉE DU FIHERENANA.

Capparidées. — *Cratæva Greveana*; nom indigène : *Mangily*; Grandidier.

Bignoniacées. — *Kigelianthe Grevei*; nom indigène : *Somatsohy*; Grandidier.

IV. PAYS DES TANOSY ÉMIGRÉS.

Bixacées. — *Flacourtia Ramontchi*. Prune malgache; Grandidier et Geay.

Malvacées. — *Hibiscus diversifolius*. *Kiliarivo*; Grandidier et Geay.

V. VALLÉE DE LA SAKONDY.

Lythrarées. — *Pemphis punctata*, Grandidier.

Composées. — *Blumea Wigthiana*, Grandidier.

Asclépiadées. — *Gomphocarpus fruticosus*, Geay.

Solanées. — *Solanum nigrum*, noms indigènes : *Hanga*, *Amelo*; Grandidier et Geay.

Verbénacées. — *Vitex sakondrensis*, nom indigène : *Seva* (employé en infusion et en bains contre la variole); Grandidier.

Polygonées. — *Polygonum tomentosum*; nom indigène : *Kilengaboay*; Grandidier.

VI. LAC EOTY ET PAYS DE TONGOBORY.

Capparidées. — *Capparis antanossarum*; nom indigènes : *Kabra Basy*; Grandidier.

Nymphacées. — *Nymphæa* sp?, Geay.

Borraginées. — *Heliotropium indicum*, Grandidier.

P. dalinées. — *Harpagophyton Grandidieri*, Grandidier.

VII. VALLÉE DE LA TAHEZA.

Onagrariées. — *Jussiaea suffruticosa*, Grandidier.

Cette liste donne une sommaire idée de la végétation composant la brousse à *Lombiri* (fig. 14). Il y a, en résumé, deux familles très abondamment représentées : les Asclépiadées et les Légumineuses, puis une vingtaine d'autres familles, en tout, près de deux cents espèces.

D'autres végétaux feuillés se trouvent aussi en abondance, non plus

le long des fleuves, mais sur les plateaux. Il y a lieu de distinguer, tout de suite, ceux des plateaux gréseux et gneissiques qui forment la brousse à *Kokomba*, et ceux des plateaux calcaires qui forment la brousse à *Kompitsé*. J'ai déjà indiqué que, dans tout le Sud-Ouest, et en particulier sur les plateaux calcaires Mahafaly, il existe, à côté de la brousse xérophile étudiée précédemment, des cuvettes de décalcification, qui



Photo Geay.

Fig. 14. — La brousse à Lombiri, rives de l'Onilahy.

sont argileuses et où se développent en grande abondance plusieurs végétaux caractéristiques, notamment une Asclépiadée : le *Kompitsé* (*Gonocrypta Grevei*) appelée aussi *Kompitso* ou *Kopitso*; aussi donne-t-on le nom de brousse à *Kompitsé* à cette végétation.

Cette dernière plante est très importante et a été étudiée par MM. Costantin et Gallaud, Jumelle et moi-même ⁽¹⁾. Le latex de cette espèce est caoutchoutifère ⁽²⁾.

(1) COSTANTIN et GALLAUD, (*Comptes Rendus Acad. Sc.*, 25 juin 1906; nom indigène : *Kompitsé-Tuléar*). M. Jumelle a pensé que le *Kompitsé* était synonyme du *Gonocrypta Grevei* de Baillon. M. Costantin, en revisant les Asclépiadées de l'Herbier du Muséum, confirma l'identité des deux espèces. Voir pour la description de ces espèces, *Bull. du Mus.*, 1906, n° 6, p. 415. JUMELLE, *Journal Caout. et Gutta-percha*, 15 octobre 1908. H. POISSON, *Rev. Gén. de Bot.*, t. XXI, 1909, p. 11 et 12.

(2) H. POISSON, *L'extraction des latex caoutchoutifères et l'exploitation des caoutchoucs dans le sud de Madagascar* (*Bull. Scient.*, n° 6, déc. 1908),

On peut, au point de vue du climat et du revêtement végétal, comparer ces espèces à celles des états de Minas Geraës du Brésil; il y a dans ce pays des parties découvertes arides appelées *Campos* où se trouvent des dépressions argileuses, où apparaît la végétation arborescente; ces dépressions portent le nom de *Capoes*. Les Capoes sont aux Campos ce que sont les cuvettes argileuses à brousse à *Kompitsé* aux plateaux calcaires Mahafaly. Il est intéressant de retrouver des faciès végétaux analogues dans deux contrées désertiques comme le Sud-Ouest de Madagascar et la partie aride du Brésil (*Pl. XIV*).

A côté du *Kompitsé*, il y a d'autres végétaux qui contribuent à donner à cette brousse un aspect spécial : ce sont pour la plupart des arbres comme le *Sakoa* ou *Sakoana* (*Sclerocarya caffra*), dont le fruit est acide et comestible ⁽¹⁾, le *Mavoravina* (*Acridocarpus excelsus*), encore appelé *Kiragy*, c'est une plante grimpante, à branches tenues et divergentes; le *Bonara* (*Albizzia Lebbeck*) ou Bois noir; le *Vaovontaka* (*Brehmia spinosa*); le *Kirigy* (*Urena lobata*); les *Lahisiky*, nom qui s'applique à plusieurs espèces de *Sida*; le *Tampia* ou *Tampiana* (*Erythroxylon, platyclados*); divers *Phyllanthus*, les Palmiers *Satra*, comme le *Satrabé*, qui est un *Latania*; le *satra mira* (*Hyphæne coriacea*); des Savonniers, des Baobabs et, enfin, en grande abondance, des *Kily* ou Tamariniers.

Le *Tamarindus indicus*, qui est très répandu dans la région occidentale, est représenté dans l'Afrique tropicale, l'Inde, l'Australie du Nord, l'île Maurice, etc. Il est très probable, dit le Rev. Baron, qu'il est originaire de Madagascar, car il n'existe pas seulement autour des villages, ou le long des routes, mais dans toute la région des plateaux. Il possède d'ailleurs un nom malgache, ce qui n'est pas toujours le cas pour les plantes introduites; on l'appelle *Kily* ou encore *Madiro* ou *Madilo*, La première dénomination est rappelée dans le mot *Sikidy* (divination). Les sorciers, en effet, emploient les graines de cet arbre ⁽²⁾.

Geay a remarqué, qu'en dehors des cuvettes argileuses, on peut trouver quelquefois des *Kily* sur des calcaires; mais c'est qu'à cet endroit la couche calcaire est peu profonde et que les racines de l'arbre sont dans

(1) Ce terme désigne aussi le *Spondias dulcis* Forst de la même famille (Anacardiacées); c'est un arbre dont le fruit est comestible également et connu sous le nom de *pomme de Tahiti*. On retrouve ce *Spondias* sur la côte est, en Polynésie, à Fidji, etc. Le *Sclerocarya caffra*, comme les autres espèces de ce genre (*excelsa*, *minor*), sont cantonnées à Madagascar, au Natal, au Transwaal et dans l'Afrique tropicale.

(2) Le terme *Sikidy* désigne les graines et, par extension, la plante, toute entière d'une Légumineuse (*Entada abyssinica* Steud.) qui existe dans l'Ambongo et le Nord-Ouest, parce que les indigènes à l'aide de ces graines constituent un jeu ou disent la bonne aventure (Ex. Grandidier).

un sous-sol plus humide. Cette particularité est bien connue des bourjanes qui savent rechercher l'eau au pied des Tamariniers.

Les Sakalaves emploient cette plante comme vermifuge, en faisant une infusion avec les feuilles. On en retire aussi une teinture noire; et la pulpe des fruits sert à coaguler les latex caoutchoutifères.

Une autre plante qui se trouve dans les mêmes régions est employée dans la médecine indigène : c'est le *Katafa* (*Cedrelopsis Grevei*), de la famille des Méliacées.

Cette espèce croît aussi sur les calcaires, puisqu'on la retrouve dans les monts Mainia, près de Tuléar.

M. Courchet a fait une étude très détaillée de cette espèce intéressante au point de vue médical. Elle est, en effet, très employée par les malgaches dans différents cas ⁽¹⁾.

Enfin, dans cette brousse, on trouve aussi le *Hamba* ou *Moraingy* (*Eriodendron anfractuosum*) et quelques autres plantes encore indéterminées botaniquement, telles que le *Fandrianambo*, qui est une Capparidée, le *Vahouvy*, le *Lavalosa*, etc.

Si l'on pénètre plus avant dans l'intérieur du pays, on trouve des formations de forêts et de steppes. On rencontre ces revêtements végétaux sur les gneiss et les grès. Dans les vallées chaudes et bien arrosées des pays Baras, il y a des pâturages et des rizières. Ces vallées sont occupées par une végétation forestière et buissonnante; on y trouve notamment plusieurs espèces de *Ficus* ⁽²⁾, comme le *F. cocculifolia* l'*Orchipeda Thouarsii* de la famille des Apocynées (nom indigène, *Kaboka* ou *Koboky*); quelques *Eugenia*, l'*Hibiscus phanerandrus*, l'*Alyxia lucida*, le *Kily*, et parfois, un Palmier, le *Raphia ruffia* et des Manguiers.

Il est intéressant de citer aussi deux lianes caoutchoutifères de la famille des Apocynées, appartenant au genre *Mascarenhasia* : le *Kokomba* et le *Kidroa*. Ces deux plantes ont été décrites il y a quelques années ⁽³⁾.

(1) COURCHET, *Recherches morphologiques et anatomiques sur le Katafa ou Katrafay de Madagascar* (Ann. Inst. Col. Marseille, 14^e année, 1906, 4^e Vol., 2^e série). — COSTANTIN et H. POISSON, *Comptes Rendus Acad. Sc.*, 12 oct. 1908 et 26 oct. 1908. — Il ne faut pas confondre le *Katafa* avec le *Hatafa* (*Terminalia Catappa* L.), appelé ainsi par les Betsimisaraka. Cet arbre de la famille des Combretacées est l'Amandier de l'Inde. On le trouve sur toute la côte et plus souvent dans le Nord-Ouest.

(2) Il y a un *Ficus* qui porte le nom d'*Adabo* ou *Adabolahy*, qui est voisin du *Ficus Sakalavarum*.

(3) COSTANTIN et H. POISSON (*Comptes Rendus Acad. Sc.*, 13 mai 1907) et H. POISSON, (*Rev. Gén. de Bot.*, loc. cit., fig. 9 et 10 (*Kokomba*), fig. 11 et 12 (*Kidroa*).



Fig. 15. — *Mascarenhasia Geayi* « Kokomba », (Mission Geay.)



Fig. 16. — Fleurs de *Mascarenhasia Geayi*. (Impression directe). (Mission Geay.)

Le *Kokomba* (*Mascarenhasia* Geayi Cost. et H. Poiss.) est un arbuste de 3^m environ de hauteur qui a été rencontré sur les montagnes gréseuses de la Taheza par Geay (1). On remarque que, suivant les localités, les feuilles et les jeunes pousses sont plus ou moins velues et les fruits plus ou moins grands (2). On retrouve cette espèce dans l'Extrême-Sud, sur les grès (3), à l'est d'Ampotaka (4) et près de Fort-Dauphin sur les collines gréseuses de Soanirano (fig. 15 et 16). Sous le nom de *Kidroa* ou de *Guidroa*, les Malgaches désignent de petits arbres ou arbustes du genre *Mascarenhasia*. M. Jumelle a décrit (5) un *Kidroa* différent



Fig. 17. — *Mascarenhasia Kidroa*. (Mission Geay.)

de celui de Geay. Cet auteur signale pour plusieurs espèces de *Mascarenhasia* l'appellation de *Guidroa*.

(1) Collection Geay (n° 6007).

(2) Collection Geay (n° 6003, 6004, 6015, 6016), près de la Sakamare.

(3) Collection Geay (n° 6379, 6380, 6383).

(4) Collection Geay (n° 6345).

(5) *Journal du Caoutchouc et de la Gutta-percha*, 15 juin 1908.

Le *Kidroa* de la zone gréseuse du district d'Ankazoabo ⁽¹⁾ est le *Mascarenhasia Kidroa* Cost. et H. Poiss. (fig. 17 et 18). Il y a dans l'Herbier du Muséum un autre *Kidroa*, qui est le *Mascarenhasia phyllocalyx*, variété de M. Dubard. Quant à celui de M. Jumelle, c'est le *Mascarenhasia isianthiflora* D. C. Cette dernière espèce, appelée *Guidroa* dans le

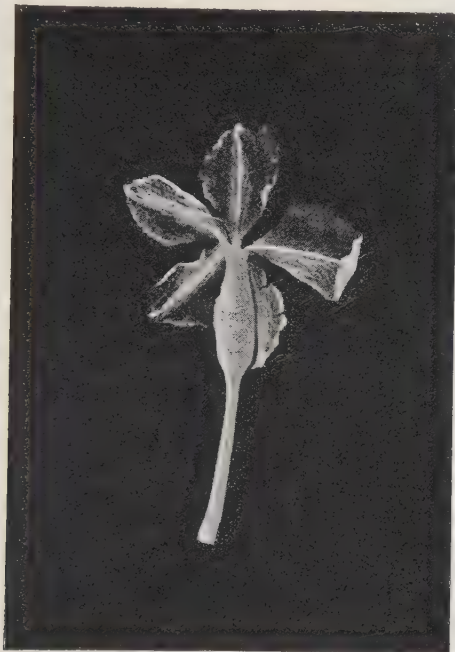


Fig. 18. -- *Mascarenhasia Kidroa*, fleur. (Impression directe.)

Boinia et l'Ambongo, a une aire de dispersion assez grande, puisqu'on la trouve aussi dans le Sud, à Tsivory, par exemple (zone gréseuse), et dans la province de Tuléar, près de Vineta, à la limite des calcaires et des grès.

Les *Mascarenhasia* jouent d'ailleurs un grand rôle dans la végétation de l'île, dont ils sont presque tous originaires, à l'exception de quelques espèces du continent africain ⁽²⁾. Ils ont été très étudiés

⁽¹⁾ Collection Geay (n° 5983).

⁽²⁾ *M. variegata* du Nyassa, *M. elastica*, Af. trop.; *M. Fischeri*, Af. Or. allemande.

depuis plusieurs années, d'une part, par M. Dubard et, d'autre part, par M. Jumelle ⁽¹⁾.

A côté de ces Apocynées qui sont particulières à cette brousse, apparaissent des végétaux curieux comme le *Cullumiopsis Grandidieri* H. Bn., qui a été étudié plus haut et est le témoin de quelques endroits désertiques et calcaires. (Sakondry) (Grandidier et Geay).

M. Grandidier, sur les flancs gréseux du massif de l'Isalo, a rencontré encore le *Blumea alata*, de la famille des Composées; une Sapindacée, le *Tina isaloensis* (nom indigène, *Manindry*); une Combretacée, *Combretum Grandidieri*. Geay a trouvé quelques Acanthacées ⁽²⁾, le *Fandrianambo* qui est une Capparidée, etc. Le même voyageur a récolté aussi une Légumineuse propre à Madagascar, le *Colvillea racemosa* Boj., non loin du poste de Vineta, à l'ouest de la forêt d'Andranovory, à la limite des calcaires et des grès (fig. 19) ⁽³⁾. Ce genre de plantes est voisin des *Poinciana*, dont elle se distingue par des pétales très inégaux. C'est une Césalpiniée à grandes fleurs et à feuilles bipennées. L'aire de dispersion de cette espèce paraît assez étendue, car Bernier l'a trouvée à Diégo-Suarez, et Bojer dans le Nord-Ouest, puis à Morondava et près de la baie de Saint-Augustin. Les indigènes lui donnent le nom de *Sarin-gouzy*.

C'est encore sur les grés, que se trouvent des essences forestières intéressantes, plusieurs espèces de bois noir, qui appartiennent au genre *Diospyros*. On y trouve aussi des lianes à caoutchouc, comme le *Reiabo* (*Landolphia sphærocarpa* Jum.), qui existe aussi sur le plateau basaltique de Mikoboko.

Les savanes herbeuses des pays Baras et du Haut-Fiherenana sont composées de Joncées, de Cypéracées (plusieurs espèces de *Cyperus* en particulier), de Graminées (diverses espèces d'*Andropogon*, de *Pennisetum*, de *Panicum*, d'*Eragrostis* et d'autres formes encore mal connues) alliées à des Légumineuses (*Vigna*) et quelques Composées.

(1) DUBARD, *Contribution à l'étude du G. Mascarenhasia* (Soc. bot. France, 23 mars 1906, p. 254; *Comptes Rendus Acad. Sc.*, 14 mai 1906). — JUMELLE, *Rev. gén. Bot.*, t. XIII, 1901, p. 289. — *Le Plectaneia elastica et le Mascarenhasia lisiantiflora* (Journ. du Caoutc. et de la Gutta-percha, 15 juin 1908). *Une nouvelle plante à caoutchouc* (même périodique, 15 fév. 1908). *Les Landolphia et les Mascarenhasia à caoutchouc du nord de l'Analalava* (en collaboration avec M. Perrier de la Pâthie, bibliothèque d'Agriculture coloniale, Paris, Challamel, 1910).

(2) *Barleria* sp? à fleur bleue (n° 6036), montagnes de la Taheza. — Les Acanthacées sont d'ailleurs nombreuses à Madagascar et sont représentées par plusieurs genres : *Thunbergia*, *Barleria*, *Justicia*, *Hypoestes*, etc.

(3) Collection Geay (n° 6076).

Dans les bas-fonds où sont les rizières, on trouve des *Bararata* (*Phragmites communis* Trin.), des *Viha* (*Thyphonodorum Lindleyanum*).

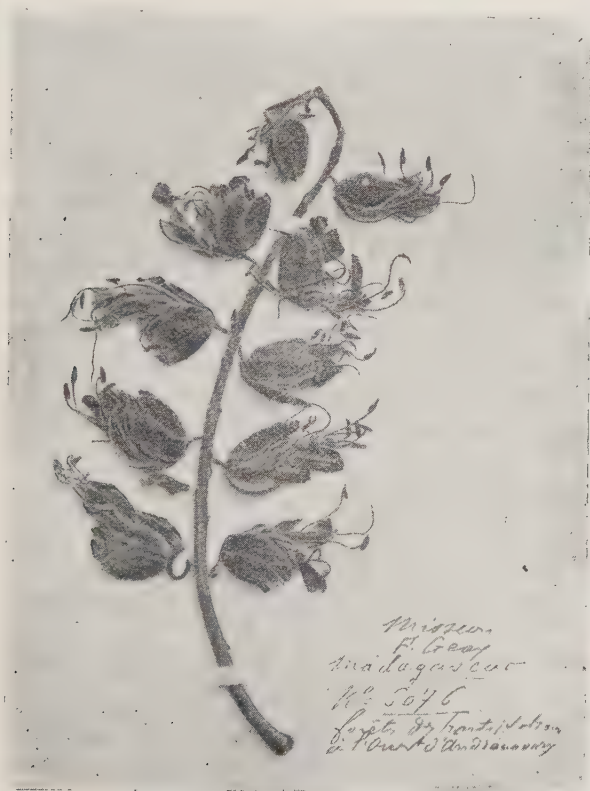


Fig. 19. — *Colvillea racemosa* Bojer.

Ces quelques données, ainsi que ce qui a été dit précédemment, permettent de se faire une idée succincte de la végétation de la province de Tuléar. On y trouve des plantes de dunes et des plateaux calcaires, qui abondent en végétaux xérophiles, épineux ou glabres; puis les espèces feuillées des grès et des gneiss où existent très abondamment des plantes herbacées, des lianes et des arbres.

Non loin de Tuléar, sur les calcaires des monts Mainia ⁽¹⁾ et de la Table, Geay a récolté plusieurs espèces intéressantes, comme le *Vahi-*

(1) Littéralement, la montagne maigre.

mainty, Asclépiadée déjà vue, le *Volafoty* ⁽¹⁾, qui est une espèce de *Croton* très voisine, sinon identique, au *Croton eleagnei* ⁽²⁾. Il existe aussi dans cette région de nombreuses Loranthacées parasites des Tamariniers et analogues au Gui de nos pays ⁽³⁾. On y rencontre aussi le *Katafa*, des Asclépiadées et de nombreuses variétés d'Euphorbes ou *Famata* et des espèces encore inconnues botaniquement, comme le *Fiha*, le *Vahouvy*, le *Fingoka* ou arbre à gomme, le *Kililo* ⁽⁴⁾, etc.

Le long du Fiherenana et de l'Onilahy, on trouve le *Mozy* (*Leptadenia appendiculata*) ⁽⁵⁾, Asclépiadée à latex, et d'autres *Leptadenia* ⁽⁶⁾, des Capparidées, *Capparis chrysomeja* Boj. et *pyracantha* Boj. ⁽⁷⁾, des Célastrinées, le *Bako*, sorte d'Igname sauvage du genre *Dioscorea*, des *Solanum*, quelques *Triumfetta* et des *Ficus*. M. Grandidier a également collecté dans cette région l'*Indigofera retroflexa* H. Bn. et *tuleariensis* H. Bn., des *Pittosporum* et d'autres plantes mentionnées déjà dans le Tableau des espèces accompagnant le *Lombiri*.

La région des grès, c'est-à-dire celle des hautes vallées des affluents de l'Onilahy (Sakondry, Taheza, Sakamare, Maloto, Sakamadio, etc.), ainsi que les pays Baras, sont assez riches en espèces et sont résumés dans le Tableau suivant :

(1) Littéralement, feuille d'argent, de *vola*, feuille, et *fotsy*, blanc.

(2) Collection Geay, nos 3333, 3316, 3360. Voir *Atlas de Madagascar*, Pl. 156, et H. Bn., *Soc. Lin. Paris*, t. II, 1890, p. 848. — Il ne faut pas confondre cette espèce avec le *Croton eleagnoides* Balf., qui est de Socotra, ni avec le *Croton eleagnoides* S. Wats, qui est du Mexique. Il y a un arbre de Madagascar, le *Psychotria obtusifolia* (Rubiacées), qui porte le nom de *Voafotsy*, ce qui veut dire fruit blanc.

(3) On connaît plus de dix espèces de *Loranthus* malgaches et autant de *Viscum*, étudiés notamment par Baker et Scott Elliot.

(4) Le terme de *Kililo* est aussi quelquefois employé comme synonyme de *Kily* (tamarinier). Voir Heckel, *Plantes utiles*, p. 87.

(5) Collection Geay, Nos 6041, 6082.

(6) Collection Geay, N° 5304.

(7). Cette dernière espèce particulièrement près de la côte.

FAMILLE.	GENRE.	ESPÈCE.	NOM INDIGÈNE.	PARTICULARITÉS.
Renonculacées.	<i>Clematis</i> .	<i>ibarensis</i> Bak.		Plante grimpante.
Capparidées.	<i>Capparis</i> .	sp.		(Geay.) Arbuste.
Légumineuses.	<i>Psophocarpus</i> .	<i>palustris</i> Desv.	<i>Antaka</i> .	Plante cultivée dans tout le Sud, alimentaire, racines toxiques (A. Grandidier).
Id.	<i>Bauhinia</i> .	<i>aurantiaca</i> .		Liane.
Id.	Id.	<i>concinna</i> .		Liane.
Id.	<i>Mundulea</i> .	<i>antanossarum</i> HBn.		Arbuste à rameaux d'un gris velouté.
Sapindacées.	<i>Tina</i> .	<i>isaloensis</i> Drake.	<i>Manindry</i> .	Arbuste.
Combrétacées.	<i>Combretum</i> .	<i>phaneropetalum</i> Bak.		Arbuste?
Id.	Id.	<i>Grandidieri</i> Drake.		Arbuste.
Composées.	<i>Blumea</i> .	<i>Elata</i> Dc.		Plante herbacée.
Id.	<i>Vernonia</i> .	<i>appendiculata</i> Lees.	<i>Ambiaty</i> .	Arbusté.
Solanées.	<i>Solanum</i> .	<i>nigrum</i> .	<i>Hanga</i> .	Plante herbacée.
Bignoniacées.	<i>Kigelia</i> .	<i>madagascanensis</i> .	<i>Lomotohy</i> .	Petit arbre.
Rubiacées.	<i>Knoxia</i> .	<i>veronicoides</i> .		Arbuste (Geay, n°s 6025, 6026, 2027).
Apocynées.	<i>Pachypodium</i> .	<i>rosulatum</i> .	<i>Lomo, Somo ou Somoa</i> .	Arbuste piquant dans les parties découvertes et désertiques.
Asclépiadées.	<i>Gomphocarpus</i> .	<i>Fruticosus</i> .	<i>Tandemy</i> .	Arbuste.
Acanthacées.	<i>Barleria</i> .	<i>Kitchingii</i> .		Arbuste.
Verbenacées.	<i>Vitex</i> .	<i>ibarensis</i> .		Arbuste.
Taccacées.	<i>Tacca</i> .	<i>pinnatifida</i> .	<i>Tavolo</i> .	Plante herbacée produisant l'arrow-root.
Dioscoréacées.	<i>Dioscorea</i> .	sp.?	<i>Bako</i> .	Plante grimpante.
Orchidées.	<i>Vanilla</i> .	sp.?	<i>Ovi ala</i> (1).	Liane (Geay).
Graminées.	<i>Oryza</i> .	<i>sativa</i> .	<i>Vary</i> .	Plante herbacée. (Riz cultivé.)
Fougères.	<i>Nephrodium</i> .	<i>molle</i> .		
Id.	<i>Pellea</i> .	<i>hastata</i> .		

(1) Littéralement, racine de forêt, de *ovi*, racine, et *ala*, forêt.

Le cercle des Mahafaly et le pays de l'Androy sont constitués par des xérophytes étudiés précédemment et quelques espèces feuillées appartenant à la famille des Asclépiadées ⁽¹⁾, des Légumineuses, des Malvacées, des Apocynées, etc. Comme on retrouve souvent les mêmes plantes dans l'un et l'autre pays, on aura une idée sommaire de cette végétation par le Tableau suivant :

1^o TSIOMBÉ.

Capparidées — *Maerua nuda*. Alluaud.

Capparidées — *Maerua filiformis*. Grandidier.

Capparidées — *Capparis* sp? Geay (n^o 6340).

2^o RIVES DU MANAMBOVO.

Capparidées — *Capparis* sp? Geay.

Solanées — *Solanum* sp? Geay (n^{os} 6333-6334).

3^o CAP SAINTE-MARIE ET FAUX-CAP.

Asclépiadées — *Decanema Bojerianum* Dec. Alluaud et Geay.

Iridées — *Gladiolus luteus*. Grandidier et Geay.

4^o AMBOVOMBÉ ET BORDS DU MANDRARÉ.

Légumineuses — *Chadsia* sp? (Collines d'Ampikaso entre la rive du Mandraré et Ranopiso).

Asclépiadées — *Marsdenia* sp? Geay (n^{os} 6349-6350) (dunes).

5^o RANOPISO ET RANOFOTSY.

Malvacées — *Hibiscus ferrugineus*. Geay (n^o 6355).

Légumineuses — *Bauhinia* sp? Geay (n^{os} 6347-6348).

Légumineuses — *Crotalaria retusa*. Geay (n^o 6753).

Plusieurs Composées — Vernoniées (?). Geay (n^{os} 6363-6343-6344).

6^o ANDRAHOMENA ET RÉGION DU CAP ANDAVAKA ⁽²⁾.

Légumineuses — *Indigofera tinctoria*. Alluaud (n^o 29).

Légumineuses — *Tephrosia* sp? Alluaud (n^o 30).

Méliacées — *Turrea sericea*. Alluaud.

Célastracées? — *Celastrus*? sp? Arbuste épineux. Alluaud.

Dilleniacées — *Hibbertia coriacea*. Geay (n^o 6701).

(¹) Par exemple, le *Mozy* déjà vu (Geay) et d'autres *Leptadenia* des régions de l'Eliva et du Vohipotsy. A propos de l'Androy, voir lettre de M. Alluaud (*Bull. Mus.*, 1900, p. 327).

(²) Cette région a été très parcourue par M. Alluaud et les spécimens recueillis sont conservés à l'Herbier Drake.

7° BERONGO ET BORDS DE LA TARASY.

Légumineuses — *Sesbania* sp? Alluaud (n° 31).Malvacées — *Sida* sp? Alluaud (n° 14).Apocynées — *Pachypodium* sp? Geay (nos 6409-6422-6352).

8° IMAMOMBO.

Sterculiacées — *Sterculia erythrosiphon*. Alluaud (n° 22).Malvacées — *Gossypium arboreum*. Alluaud (n° 10).Capparidées — *Capparis* sp? Alluaud.Euphorbiacées. — *Dalechampia* sp? Alluaud (n° 5).Méliacées — *Turrea* sp? Alluaud.Lythariées — *Pemphis punctata*. Alluaud.

9° IVOTISOMBÉ.

Légumineuses — *Dolichos Boivini*. Alluaud (n° 16).Lythariées — *Pemphis punctata*. Alluaud.Sterculiacées — *Rulingia* sp? Alluaud (n° 15).Onagrariées — *Jussiaea suffruticosa*. Alluaud.

10° BEHARA.

Apocynées — *Pachypodium ramosum*. Grandidier (1).Nyctaginées — *Boerhaavia Commersonii*. Alluaud (n° 36).

11° SUD, SANS LOCALITÉ.

Ampélidées — *Vitis Alluaudi* (2). Alluaud (n° 104).Cucurbitacées — *Raphanocarpus* sp.Euphorbiacées — *Croton eleagnei*. Volafoty. Alluaud et Geay.Légumineuses — *Crotalaria lævigata*. Kinesakinesa.— *Crotalaria senegalensis*.— *Crotalaria* sp? Alluaud (n° 107).— *Indigofera compressa*.— *Indigofera* sp. Alluaud (n° 94).— *Desmanthus* sp? Alluaud (n° 71).— *Prosopis* sp? Alluaud (n° 78).— *Tephrosia Commersonii*. Scott Elliot.

(1) Geay a vu cette espèce entre Tsiombé et Bérongo, mais il n'en a rapporté aucun spécimen.

(2) Ce nom a été donné par Drake pour la plante d'Alluaud, sans description. Cette espèce ne figure pas dans l'Index de Kew.

Malvacées — *Hibiscus* sp? (à fleurs bleues). Geay.

Rhamnées — *Scutia* sp?

Sterculiacées — *Sterculia erythrosiphon*.

Tiliacées — *Grewia* sp? Alluaud (n° 76).

Thyméléacées — *Lasiosiphon? madagascariensis?* Alluaud (n° 106).

Zygophyllées — *Tribulus* sp? Alluaud (n° 101).

La province de Fort-Dauphin est mieux connue et plus riche en espèces que l'Androy. Il est vrai que cette région est explorée depuis Flacourt. Si sa partie occidentale a des affinités avec la précédente, elle a, du côté de l'Est, des rapports intimes avec le faciès tropical de l'île. Enfin, il existe au Nord une flore un peu particulière ayant des ressemblances avec celle de la partie centrale et constituant les formations alpines de la flore malgache. C'est, en effet, non loin de Fort-Dauphin que vient se terminer la grande chaîne qui forme l'ossature de l'île.



Fig. 20. — *Landolphia Mamolava*.

Aspect de la liane. (Prov. de Fort-Dauphin.) (Mission Geay.)

Il y a près de cette ville des altitudes assez élevées comme, par exemple, le pic Vohimainty, au pays de Taviala, qui a 1349^m; à l'Est, les monts Tsiongabanta atteignent 1320^m. Enfin, il y a des altitudes encore plus

considérables dans la région des plateaux d'Imiaviny, 1386^m, Andetia, 1893^m et Andohahilo, 1917^m. C'est de cette région élevée que découlent le Mandraré, le Manampanhy et les autres fleuves côtiers.

Aussi y rencontre-t-on les plantes alpines suivantes : *Viola abyssinica*, *Geranium simense*, *Caucalis melanantha*, *Sanicula europæa*, *Nephrodium Filix-mas*, *Osmunda regalis*. Ces plantes ont été trouvées principalement sur les hauts sommets du centre de l'île; mais elles existent dans toutes les parties élevées de Madagascar.



Fig. 21. — *Landolphia Mamolava* (*Voahena Mamolava*).
Aspect du fruit. (Mission Geay.)

Le Rev. Baron rapporte que ces plantes atteignent, dans d'autres pays, des hauteurs assez considérables; c'est le cas de *Viola abyssinica* qui, à Fernando-Pô, atteint 3300^m, au Cameroun 2310^m et à Madagascar, dans l'Ankaratra, 1980^m. A plus de 2000^m, on retrouve aussi cette espèce au Kilimandjaro; il en est de même du *Geranium simense*. Le *Caucalis melanantha* atteint, dans la partie centrale de Madagascar,

2970^m, en Abyssinie de 2300^m à 2600^m, au Cameroun 2300^m. Le *Sanicula europæa* à Madagascar, en Abyssinie et au Cap, de 1300^m à 2300^m. Il y a donc, dans les parties hautes de l'île, une flore alpine spéciale ayant des affinités avec les plantes montagnardes du continent africain.

En ce qui concerne les environs de Fort-Dauphin, Geay a remarqué que la végétation du littoral comprise entre les lacs d'Anongy et de



Fig. 22. — *Landolphia Mamolava*, coupe du fruit.

Vinani-bé se caractérise par un mélange de la flore tandroy et de la flore de l'Est : les essences forestières y sont généralement de petite taille; on y voit quelques Asclépiadées aphyllés à la jonction des calcaires et des gneiss; on y rencontre des *Rhipsalis*, des *Kalanchoe*, le *Vitis quadrangularis* ⁽¹⁾, quelques Orchidées terrestres (Habénariées)

Les forêts de ce pays qui se trouvent plus avant dans l'intérieur renferment des lianes à latex comme le *Landolphia Mamolava* Cost. et H. Poiss. (fig. 20-21-22), nom indigène : *Voahena Mamolava*, et le *Lan-*

(1) Collection Geay (n° 6316), Ranôpiso.

dolphia Mamavo Cost. et H. Poiss., nom indigène : *Voahena Mamavo* ⁽¹⁾ (fig. 23-24-25), comme le *Tsitsiry* (*Plectoneia Thouarsii* R. et S. (fig. 26) ⁽²⁾. puis de nombreux arbres que l'on retrouve dans les forêts de l'Est : l'*Am-bora*, (*Tambourissa* sp?), le *Fotona* (*Leptolæna turbinata* Bak.), le *Nato*, le *Ramy* qui est un *Canarium*, le *Voretra* (*Baronia Taratana* Bak.), etc. C'est la brousse à *Landolphia* et à *Tsitsiry*.



Fig. 23. — *Landolphia Mamavo*, aspect de la liane. (Mission Geay.)

A côté de ces espèces, il y a beaucoup d'autres plantes qu'on trouve dans la province de Fort-Dauphin. Malheureusement, les collecteurs, notamment Scott Elliot, Douliot, Alluaud, Geay et d'autres encore, n'ont

(¹) COSTANTIN et H. POISSON, *Comptes Rendus Acad. Sc.*, 24 mars 1907; H. POISSON, *Revue Gén. de Bot.*, *Loc. cit.*, p. 8 et seq., fig. 4 à 8.

(²) COSTANTIN et H. POISSON, *Comptes Rendus Ass. Franç. pour l'Avancement des Sciences*, Congrès de Reims, 1907, *Sur le Tsitsiry de Madagascar*;

JUMELLE et PERRIER DE LA BÂTHIE, *Journal du Caoutchouc et de la Gutta-percha*, 15 fév. 1908.



Fig. 24. — *Landolphia Mamavo*. *Vodhena mamavo*, aspect du fruit. (Mission Geay.)



Fig. 25. — *Landolphia Mamavo*, coupe du fruit.

pas toujours donné la station exacte. Néanmoins, j'ai pu, en m'aidant du *Compendium* du Rev. Baron, en réunir un certain nombre dans les Tableaux qui suivent.



Fig. 26. — Aspect de la liane « Tsitsiry »,
Province de Fort-Dauphin. (Mission Geay.)

TABLEAU PAR FAMILLES
DE QUELQUES ESPÈCES DE LA PROVINCE DE FORT-DAUPHIN.

FAMILLE.	GENRE.	ESPÈCE.	NOM INDIGÈNE.	OBSERVATIONS.
Dilléniacées.	<i>Hibbertia.</i>	<i>coriacea</i> Baill.		Arbuste rameux et touffu.
	<i>Tetracera</i>	<i>madagascariensis</i> Wild.		Arbuste grimpant et poilu.
Anonacées.	<i>Unona</i>	<i>Boivini.</i>		Arbuste glabre.
	<i>Xylopia</i>	<i>Humblotiana.</i>	<i>Boubana.</i>	Arbre de construction. Ce terme désigne aussi le <i>Gouania pami-gera</i> Tul.

TABLEAU PAR FAMILLES
DE QUELQUES ESPÈCES DE LA PROVINCE DE FORT-DAUPHIN (*Suite*).

FAMILLE.	GENRE.	ESPÈCE.	NOM INDIGÈNE.	OBSERVATIONS.
Ménispermacées.	<i>Cyclæa</i>	<i>madagascariensis</i> Baker.	<i>Vahimavany</i> (Plante grim- pante).	Plante grimpante de la famille des Rhamnées.
	<i>Burasaia</i>	<i>australis</i> .		Arbuste.
	<i>Cissampelos</i> .	<i>Boivini</i> Scott El- liot.	<i>Vahenosy</i> .	Liane.
Capparidées.	<i>Mærua</i>	<i>nuda</i> Scott Elliot.		Lieux secs et ari- des de l'Androy.
	<i>Mærua</i>	<i>excelsa</i> Scott El- liot.		Arbre ou arbuste.
	<i>Cratæva</i>	<i>Greveana</i> .	<i>Mangily</i> .	Arbuste ou petit arbre.
	<i>Cadaba</i>	<i>virgata</i> Baill.		
Violariées.	<i>Ionidium</i>	<i>buxifolium</i> Vent.		Plante herbacée.
	<i>Alsodeia</i>	<i>pauciflora</i> Thouars.		Arbuste.
Canellacées (¹).	<i>Aphloia</i>	<i>deltoidea</i> Bn.		Arbuste.
	<i>Tisonia</i>	<i>Bailloni</i> Scott El- liot.		Arbre.
Portulacées.	<i>Talinella</i>	<i>dauphiniensis</i> Scott Elliot.		Arbuste.
Hypéricinées.	<i>Eliza</i>	<i>articulata</i> Camb.		Arbuste.
	<i>Haronga</i>	<i>madagascariensis</i> Choisy.	<i>Haronga</i> .	Arbre.
	<i>Psorospermum</i>	<i>verticillatum</i> Scott Elliot.		Arbuste.

(¹) Il y a dans l'Herbier du Muséum trois plantes qui paraissent appartenir au genre *Tisonia*, rapportées par Cloisel :

N° 179, nom indigène : *Lilamboulamboulahy*, à fleur vert tendre. Arbre;

N° 100, arbre à fleurs blanches.

N° 210, arbre à fleurs jaunes.

Ce sont probablement trois espèces différentes de *Tisonia*, en tout cas différentes du *Tisonia Bailloni*, trouvé à Fort-Dauphin par Scott Elliot (n° 2590), in Herb. Mus. Paris. Ce genre a été dédié par Baillon à M. le Dr Tison.

TABLEAU PAR FAMILLES
DE QUELQUES ESPÈCES DE LA PROVINCE DE FORT-DAUPHIN (*Suite*).

FAMILLE.	GENRE.	ESPÈCE.	NOM INDIGÈNE.	OBSERVATIONS.
Guttifères.	<i>Ochrocarpus</i>	<i>parvifolius</i> Scott Elliot.		Arbre.
Chlénacées.	<i>Sarcolæna</i>	<i>cniothora</i> Thouars.		Arbre.
	<i>Leptolæna</i>	<i>rubella</i> Scott El- liot.		Arbuste.
	<i>Schizolæna</i>	<i>involucrata</i> Ba- ker.		Arbuste.
Malvacées.	<i>Hibiscus</i>	<i>myriaster</i> Scott Elliot.		Arbuste.
	<i>Hibiscus</i>	<i>ferrugineus</i> Cav.		Arbuste.
Sterculiacées.	<i>Dombeya</i>	<i>australis</i> Scott Elliot.		Arbuste.
Oxalidées.	<i>Oxalis</i>	<i>mollis</i> Scott El- liot.		Arbuste.
	<i>Oxalis</i>	<i>Commersonii</i> Baill.		Plante herbacée.
Rutacées.	<i>Toddalia</i>	<i>Ellioti</i> Radkl.		Arbuste.
Burséracées.	<i>Canarium</i>	<i>obtusifolium</i> Scott Elliot.		Arbre.
Méliacées.	<i>Trichilia</i>	<i>emarginata</i> Scott Elliot.		Arbre.
Célastrinées.	<i>Celastrus</i>	<i>baccatus</i> Scott Elliot.		Arbre.
Légumineuses :				
- I. Mimosées.	<i>Mimosa</i>	<i>psoralea</i> Benth.		Arbuste glabre à rameaux épi- neux.
	<i>Desmanthus</i>	<i>paucifoliata</i> Scott Elliot.		Arbuste.
	<i>Dichrostachys</i>	<i>paucifoliata</i> Drake.		Arbuste à écorce grise.
	<i>Calliandra</i>	<i>alternans</i> Benth.	<i>Maimbolazo.</i> <i>Ambilozana.</i>	Brûlé par les Bet- sileo pour corri- ger les mauvais sorts. Arbrisseau gla- bre.

TABLEAU PAR FAMILLES
DE QUELQUES ESPÈCES DE LA PROVINCE DE FORT-DAUPHIN (*Suite*).

FAMILLE.	GENRE.	ESPÈCE.	NOM INDIGÈNE.	OBSERVATIONS.
I. Mimosées.	<i>Acacia</i>	<i>subrhombea</i> Baill.		Arbuste (Drake et Grandidier).
	<i>Acacia</i>	<i>zygoides</i> Baill.		Arbuste.
II. Césalpiniées.	<i>Cynometra</i>	<i>Cloiselii</i> Drake.		Arbuste glabre.
	<i>Bauhinia</i>	<i>Commersonii</i> Dene.		Arbuste.
	<i>Bauhinia</i>	<i>madagascariensis</i> Des.		Arbuste glabre.
	<i>Cadia</i>	<i>Catati</i> Drake.		Arbuste glabre.
III. Papilionacées				
(a) Phaséolées.	<i>Phaseolus</i>	<i>diffusus</i> Scott Elliot.	<i>Anemoka</i> .	Plante herbacée grimpante.
(b) Galégées.	<i>Tephrosia</i>	<i>Commersonii</i> Scott Elliot.		Plante herbacée.
	<i>Tephrosia</i>	<i>leucoclada</i> .		Petit arbuste.
	<i>Tephrosia</i>	<i>pumila</i> Persoon.		Plante herbacée vivace.
	<i>Indigofera</i>	<i>compressa</i> Lam.		Arbuste.
	<i>Indigofera</i>	<i>Cloiselii</i> Drake.	<i>Hazonantambo</i> .	Arbuste. Ce nom est donné aussi par les Betsiléo à <i>Æschynomene sensitiva</i> Swartz.
(c) Dalbergiées.	<i>Deguelia</i>	<i>uliginosa</i> Baill.	<i>Vohomkoriafotsy</i> .	Arbuste. Existe encore en Afrique tropicale, Asie et Océanie.
	<i>Phylloxylon</i>	<i>Cloiselii</i> Drake.		Arbuste?
	<i>Crotalaria</i>	<i>laevigata</i> Lam.	<i>Kinesakinesa</i> .	Arbuste.
	<i>Crotalaria</i>	<i>senegalensis</i> Baill.		Plante herbacée.
	<i>Crotalaria</i>	<i>verrucosa</i> Linné.		Sous-arbrisseau.
	<i>Crotalaria</i>	<i>cytisoides</i> Hild. et Boj.	<i>Ambarivatindola</i> et <i>Hazongaga</i> .	L' <i>Ambrevade</i> des Monts, L'arbre-aux-Corbeaux. (Drake et Grandidier.)

TABLEAU PAR FAMILLES
DE QUELQUES ESPÈCES DE LA PROVINCE DE FORT-DAUPHIN (*Suite*).

FAMILLE.	GENRE.	ESPÈCE.	NOM INDIGÈNE.	OBSERVATIONS.
	<i>Crotalaria</i>	<i>ononoides</i> Benth.		Plante herbacée annuelle.
Rosacées.	<i>Rubus</i>	<i>rosaefolius</i> Smith.	<i>Voaoimbaza-ha</i> (La ronce des blancs).	Arbuste introduit, pubescent et velu, très répandu dans certaines contrées de l'Est.
Crassulacées	<i>Kalanchoe</i>	<i>bracteata</i> Scott Elliot.		Plante herbacée charnue.
Rhizophoracées.	<i>Anisophylla</i>	<i>fallax</i> Scott Elliot.		Arbuste.
Combrétacées.	<i>Combretum</i>	<i>purpureum</i> Vhal. Var. <i>bracteata</i> Scott Elliot.		Arbuste.
Samydacées.	<i>Calantica</i>	<i>lucida</i> Scott Elliot.		Arbre.
	<i>Homalium</i>	<i>urceolatum</i> Scott Elliot.		Arbuste ou petit arbre.
	<i>Homalium</i>	<i>fasciculatum</i> Scott Elliot.		Arbuste ou petit arbre.
	<i>Homalium</i>	<i>brevipedunculata</i> Scott Elliot.		Arbre.
	<i>Homalium</i>	<i>cymosulum</i> Scott Elliot.		Arbuste ou petit arbre.
	<i>Homalium</i>	<i>lanceolatum</i> Scott Elliot.		Arbuste ou petit arbre.
	<i>Homalium</i>	<i>Bailloni</i> Scott Elliot.		Arbre.
	<i>Homalium</i>	<i>lucidum</i> Scott Elliot.		Arbre.
	<i>Homalium</i>	<i>involucratum</i> Baill. Var. <i>lucida</i> Scott Elliot.		Arbre.
	<i>Asteropeia</i>	<i>Bakeri</i> Scott Elliot.		Arbre.

TABLEAU PAR FAMILLES
DE QUELQUES ESPÈCES DE LA PROVINCE DE FORT-DAUPHIN (*suite*).

FAMILLE.	GENRE.	ESPÈCE.	NOM INDIGÈNE.	OBSERVATIONS.
Cucurbitacées.	<i>Melothria</i>	<i>polycarpa</i> Cogn.		Plante grimpante.
	<i>Melothria</i>	<i>Elliotiana</i> Cogn.		Plante grimpante.
Ficoïdées.	<i>Mollugo</i>	<i>cæspitosa</i> Scott Elliot.		Plante herbacée, sables.
	<i>Mollugo</i>	<i>decandra</i> Scott Elliot.		Petit arbuste du littoral.
Rubiacées.	<i>Flagenium</i>	<i>triflorum</i> Baill.		Arbuste.
	<i>Carpholea</i>	<i>angulata</i> Baill.		Arbuste?
Composées.	<i>Vernonia</i>	<i>Bailloni</i> Scott Elliot.		Arbuste ou petit arbre.
	<i>Vernonia</i>	<i>Faradifani</i> Scott Elliot.		Arbre.
	<i>Vernonia</i>	<i>sublutea</i> Scott Elliot.		Il y a près de 100 esp. de <i>Vernonia</i> à Madagascar, répandues un peu partout.
	<i>Centauroopsis</i>	<i>Antanossi</i> Scott Elliot.		Arbre.
	<i>Apodocephala</i>	<i>minor</i> Scott Elliot.		Arbuste.
	<i>Nidorella</i>	<i>ligulata</i> Scott Elliot.		Arbuste.
	<i>Helichrysum</i>	<i>Faradifani</i> Scott Elliot.		Arbuste.
	<i>Helichrysum</i>	<i>Antandroi</i> Scott Elliot.		Plante herbacée (il y a une cinquantaine d'espèces à Madagascar un peu partout).
	<i>Senecio</i>	<i>Bakeri</i> Scott Elliot.		Plante herbacée.
	<i>Senecio</i>	<i>Antandroi</i> Scott Elliot.		Arbuste charnu (il y a une cinquantaine d'espèces dans l'île).

TABLEAU PAR FAMILLES
DE QUELQUES ESPÈCES DE LA PROVINCE DE FORT-DAUPHIN (*suite*).

FAMILLE.	GENRE.	ESPÈCE.	NOM INDIGÈNE.	OBSERVATIONS.
	<i>Lactuca</i>	<i>Welwitschii</i> Scott Elliot.		Plante herbacée, sables.
Sapotacées.	<i>Sideroxylon</i>	<i>microphyllum</i> Scott Elliot.		Arbuste.
Apocynées	<i>Carissa</i>	<i>revoluta</i> Scott Elliot.		Arbuste.
	<i>Alyxia</i>	<i>polysperma</i> (?)		Arbuste.
Asclépiadées	<i>Symphytonema</i>	<i>madagascariensis</i> Schl.		Liane (?).
Loganiacées	<i>Nicodesmia</i>	<i>diversifolia</i> var. <i>lucida</i> Scott Elliot.		Arbuste.
Gentianées	<i>Tachiadenus</i>	<i>longifolius</i> Scott Elliot.		Plante herbacée.
Convolvulacées	<i>Bonammia</i>	<i>Thouarsii</i> Scott Elliot.		Arbuste.
Lentibulariées	<i>Utricularia</i>	<i>prehensiles</i> E. May.		Plante herbacée.
Bignoniacées	<i>Colea</i>	<i>coccinea</i> Scott Elliot.		Arbre.
Acanthacées	<i>Camarotea</i>	<i>soniensis</i> Scott Elliot.		Arbuste.
	<i>Hypoestes</i>	<i>glandulifera</i> Scott Elliot.		Arbuste.
	<i>Hypoestes</i>	<i>incompta</i> Scott Elliot.		Plante herbacée.
	<i>Forsythiopsis</i>	<i>australis</i> Scott Elliot.		Arbuste (terrain pierreux).
	<i>Justicia</i>	<i>arida</i> Scott El- liot.		Arbuste.
	<i>Justicia</i>	<i>Bailloni</i> Scott El- liot.		Arbuste.
	<i>Justicia</i>	<i>delicatula</i> Scott Elliot.		Plante herbacée.
	<i>Justicia</i>	<i>hilaris</i> Scott El- liot.		Arbuste.

TABLEAU PAR FAMILLES
DE QUELQUES ESPÈCES DE LA PROVINCE DE FORT-DAUPHIN (suite).

FAMILLE.	GENRE.	ESPÈCE.	NOM INDIGÈNE.	OBSERVATIONS.
Verbénacées.	<i>Vitex</i>	<i>bracteata</i> Scott Elliot.		Arbuste.
	<i>Vitex</i>	<i>tristis</i> Scott El- liot.		Arbuste.
Labiales.	<i>Plectranthus</i>	<i>canescens</i> var. <i>membranacea</i> Scott Elliot.		Plante herbacée.
	<i>Plectranthus</i>	<i>hoslundioides</i> Scott Elliot.		Arbuste.
Basellacées.	<i>Basella</i>	<i>excavata</i> Scott Elliot.		Arbuste (plante parasite?).
Phytolaccacées.	<i>Barbenia</i>	<i>madagascariensis</i> Stend.	<i>Vahimaitsy.</i>	Arbuste.
Laurinées.	<i>Cryptocarya</i>	<i>glaucosepala</i> Scott Elliot.		Arbre.
	<i>Ravensara</i>	<i>parvifolia</i> Scott Elliot.		Arbuste.
Thyméléacées.	<i>Lasiosiphon</i>	<i>saxatilis</i> Scott Elliot.		Arbuste.
	<i>Lasiosiphon</i>	<i>Hildebrandtii</i> Scott Elliot.		Arbuste.
Loranthacées.	<i>Loranthus</i>	<i>sordidus</i> Scott Elliot.		Plante parasite.
	<i>Loranthus</i>	<i>dichotomus</i> D. Don.		Plante parasite.
Euphorbiacées. (autres que le genre <i>Euphorbia</i>).	<i>Savia</i>	<i>revoluta</i> Scott Elliot.		Arbuste.
	<i>Phyllanthus</i>	<i>cryptoficus</i> Muell Arg.		Arbuste.
	<i>Cyclostemum</i>	<i>aquifolium</i> Scott Elliot.		Petit arbuste comme le houx.
	<i>Croton</i>	<i>Scotti</i> Baill.		Arbuste.
	<i>Croton</i>	<i>lasiospurus</i> Baill.		Arbuste.
	<i>Croton</i>	<i>Salyiformis</i> Baill.		Arbuste.
	<i>Croton</i>	<i>hilaris</i> Baill.		Arbuste.

TABLEAU PAR FAMILLES
DE QUELQUES ESPÈCES DE LA PROVINCE DE FORT-DAUPHIN (*fin*).

FAMILLE.	GENRE.	ESPÈCE.	NOM INDIGÈNE.	OBSERVATIONS.
	<i>Claoxylon</i>	<i>flavum</i> Scott Elliot.		Arbuste.
	<i>Claoxylon</i>	<i>Scottianum</i> Scott Elliot.		Arbuste ou arbre.
	<i>Mallottus</i>	<i>Baillonianus</i> Mull Arg.		Arbuste ou arbre.
	<i>Gelonium</i>	<i>adenophorum</i> Mull Arg.		Arbuste.
	<i>Excæcaria</i>	<i>glaucescens</i> Scott Elliot.		Arbuste.
Palmiers.	<i>Phloga</i>	<i>polystachya</i> Nod.		Arbre.
	<i>Phloga</i>	<i>Scottiana</i> Becc.		Arbre.
	<i>Phoenix</i>	<i>reclinata</i> Jacq.	<i>Dara.</i>	Utilisé comme textile.
Iridées.	<i>Gladiolus</i>	<i>luteus</i> Lam.		Plante herbacée.
Amaryllidées.	<i>Crinum</i>	Sp.		Plante herbacée (Geay, côte Est.)
Dioscoréacées.	<i>Dioscorea</i>	<i>lucida</i> Scott Elliot.		Plante grimpante.
Liliacées.	<i>Asparagus</i>	<i>asiaticus</i> Lin var. <i>pauciflora</i> Scott Elliot.		Plante grimpante.
	<i>Dracæna</i>	<i>Bakeri</i> Scott Elliot.		Arbuste.
Xyridées.	<i>Xyris</i>	<i>Bakeri</i> Nilss.		Herbe.
Cypéracées.	<i>Carex</i>	<i>albo-viridis</i> C.-B. Clarke.		Herbe (dunes).
	<i>Carex</i>	<i>pentathea mucronata</i> Hæckel.		Plante herbacée.
	<i>Carex</i>	<i>madagascariensis</i> .		Plante herbacée.
Graminées.	<i>Agrostis</i>	<i>Elliotii</i> Hæckel.		Plante herbacée.
Orchidées.	<i>Habenaria</i>	plusieurs espèces encore mal connues.		Plante terrestre. (Geay.)

Ainsi qu'on le voit par ce Tableau, 53 familles sont représentées dans la province de Fort-Dauphin et environ 140 espèces. Les genres les plus abondamment représentés sont les *Crotalaria* (Légumineuses), *Homalium* (Samydacées), *Vernonia* (Composées), *Justicia*, *Hypoestes* (Acanthacées), *Croton* (Euphorbiacées); et ce n'est là qu'une approximation lointaine de la flore totale. Au point de vue du revêtement végétal, il y a surtout une végétation arbustive, soit buissonnante, soit grimpante ou lianoïde puisque, dans le Tableau ci-joint, on en trouve environ 80. Les arbres sont représentés par une vingtaine d'espèces appartenant à une douzaine de familles, et les plantes herbacées par 20 espèces également, dont certaines sont charnues (*Kalanchoe bracteata*), d'autres grimpantes (*Anemoka*, *Phaseolus diffusus*).

Certaines sont caractéristiques des sables *Mollugo cæspitosa* (Ficoïdées) *Carex albo-viridis* (Cypéracées), ou des marais *Xyris Bakeri* (Xyridacées).

Il y a encore beaucoup d'autres plantes encore mal connues dans ce pays et qui restent indéterminées dans les herbiers, mais ce n'est que peu à peu qu'on pourra les reconnaître et les classer. D'ailleurs, dans bien des cas, la diagnose en est difficile, vu le manque ou le mauvais état des fleurs.



CHAPITRE VI.

ÉTUDE DES VÉGÉTAUX DE L'EST.

Tous les voyageurs qui ont parcouru l'Est de Madagascar ont remarqué, et j'ai indiqué précédemment pourquoi, que la flore était à peu près semblable dans toute la partie orientale de l'île.

C'est d'ailleurs de l'Est et du Centre de Madagascar (Émirne et Betsiléo) que l'on possède le plus de documents et que l'on a décrit le plus grand nombre d'espèces.

J'ai indiqué, au début, les principaux faciès du terrain de ces régions. M. le capitaine Jeannot, qui a parcouru l'Est, de Mananjary à la baie d'Antongil, a décrit très bien les zones différentes de terrain ⁽¹⁾; je les ai résumées dans le Tableau suivant :

Côte Est. — DIVISION DES FACIÈS DU TERRAIN.

I.	{	1° Dunes à végétation souvent boisée ;
<i>Littoral et lagunes.</i>	{	2° Lagunes à végétation de marais et à <i>Pandanus</i> ;
		3° Région sablonneuse stérile ;
II.	{	4° Région presque déboisée, utilisée pour les cultures, les voies de communication, etc. ;
<i>Régions d'altitude moyenne (15 à 20^{km}) de largeur.</i>	{	5° Région argileuse et marécageuse avec lagunes, rizières et végétation forestière ;
	{	6° Sommets des collines assez arides avec des herbes sèches ;
III.	{	7° Collines boisées, bien arrosées avec rapides et cascades ;
<i>Zone montagneuse et forestière.</i>	{	8° Région plus élevée et plus centrale occupée par la forêt tropicale.

(1) Capitaine JEANNOT. *Revue des Cultures coloniales*, t. VIII, 1901, p. 38 et seq.

D'autre part, Geay, qui a exploré la côte Est, de Fort-Dauphin à Mananjary, a trouvé plusieurs zones résumées dans le Tableau suivant :

I. Une zone littorale comprenant :	}	1° Des dunes à végétation herbacée et de maigres forêts;
		2° Des petites plaines et collines à végétation forestière et lianes à latex;
		3° Des marais et lagunes à <i>Pandanus</i> et végétaux de marais;
II. Une zone de transition comprenant :	}	4° Des pâturages et des espèces cultivées;
		5° Des bas-fonds marécageux;
III. Une zone de mon- tagne et de plateaux comprenant :	}	6° Une falaise gneissique occupée à la base par des savanes;
		7° Des collines avec des bas-fonds.
		8° Des parties élevées occupées par la forêt vierge.

Si l'on compare ces deux Tableaux, on voit qu'il y a une grande ressemblance dans les diverses parties Nord ou Sud de l'Est.

Au point de vue des revêtements végétaux, on peut distinguer trois régions :

- 1° La zone du littoral ou zone sableuse;
- 2° La zone des lagunes et bas-fonds ou zone marécageuse;
- 3° La zone des plateaux ou zone forestière.

1. Région littorale ou des dunes.

On trouve tout d'abord sur la côte Est de nombreux représentants de la flore de la Mangrove, comme, par exemple, le *Rhizophora mucronata* Lam., le *Ceriops Boiviniana* Tul., le *Bruguiera gymnorhiza* Lam. (palétuvier vulgaire), *Anisophylla fallax* Scott Elliot, *Macarisia emarginata* Scott Elliot, des *Avicennia*. Ces représentants de la flore des palétuviers sont sur le littoral même et baignés par les flots à marée haute ⁽¹⁾. La ceinture du littoral est peu élevée et formée d'alluvions marins, de sables, qui constituent, avec l'aide du vent, de petites dunes moins importantes que dans l'Ouest; il y en a parfois plusieurs cordons séparés par des bas-fonds lagunaires à flore marécageuse.

(1) Ces plantes sont intéressantes pour l'industrie, puisque la gomme laque ou *Lako* est produite par la cire des palétuviers et que ce produit résineux peut être utilisé pour la fabrication des vernis.

Les revêtements végétaux de ces dunes sont surtout des plantes herbacées à faciès de savane constituées par de nombreuses espèces de Cypéracées (*Cyperus* ⁽¹⁾, *Mariscus*, *Killingia*, *Fimbristylis*, *Scirpus*, etc.) des Graminées, des Joncées, l'*Ionidium buxifolium* Vent., plante herbacée de la famille des Violariées, etc. On y trouve aussi quelques plantes ligneuses, comme l'*Aloe Bakeri* Scott Elliot, des Cycas des Palmiers comme le *Dara* (*Phoenix reclinata* Jacq.) ⁽²⁾, le *Filao*, qui est une Casuarinée (*Casuarina equisetifolia* Forst, le *Landemy* (*Anthocleista amplexicaulis* ⁽³⁾ Bak), diverses espèces de Vaquois (*Pandanus*) et le célèbre *Ravenala madagascariensis* Gmel., ou arbre du voyageur que l'on retrouve d'ailleurs près des collines et des lagunes. On trouve aussi le *Tandro-roho* ou *Nandrorofo* ou Copalier, arbre à gomme, qui est l'*Hymenea verrucosa* Gærtn. C'est un bel arbre, qui est abondamment représenté à Madagascar. On le rencontre dans le Nord-Est (Bernier, n° 213; Boivin, n° 1751), à Nossi-bé (Hildebrandt, n° 3125 et 3298; Humblot, n° 147). Cet arbre fournit la gomme copal de Madagascar, produit résineux assez estimé.

Toutes ces espèces ligneuses forment des petits bois peu denses où l'on rencontre quelques plantes arborescentes à latex comme le *Nonoka* (*Ficus Melleri* Bak.), le *Nato* (*Labramia Bojeri* D. C.) ⁽⁴⁾, le *Varongy* (*Ocotea trichophlebia* Bak.), qu'on retrouve aussi dans les bas-fonds. Enfin, il y a quelques lianes comme des *Landolphia* (*Voahena*), des Orchidées et Fougères épiphytes. Une bande étroite de terrain d'alluvions fait suite à ces dunes et s'étend jusqu'aux marais. On y retrouve une grande partie des végétaux, des dunes et des arbustes, comme les Vaquois et les *Dracenas*.

Les Vaquois ou *Vako* appartiennent tous au genre *Pandanus* et sont représentés à Madagascar par plus de vingt espèces. On les trouve dans les endroits découverts, dans les forêts, souvent près des cours d'eau ou même dans les marais (*P. ensifolius* Thouars, *muricatus* Thouars, *obeliscus* Thouars). Ce dernier, au dire des voyageurs, est un arbre de 20^m de haut, d'un port étrange, à tête conique qui se développe

(1) Notamment le *C. maritimus* Poir., qui existe tout le long du littoral; les deux genres *Cyperus*, *Scirpus*, comptent environ 70 espèces bien connues (50 *Cyperus* et 20 *Scirpus*) et de nombreuses espèces encore mal connues.

(2) Cet arbre est extrêmement commun sur la côte nord est et nord ouest.

(3) Existe aussi dans les parties marécageuses et les bas-fonds.

(4) Sous ce nom on désigne aussi le *Calophyllum iniophyllum* L., qui est le faux *Nato*. Le véritable, donne une teinture jaune quand on traite son écorce par l'alcool fort (gomme gutte de Madagascar). L'expérience est facile à faire et donne un résultat presque immédiat (Geay et H. Poisson).

dans la vase liquide des marais les plus profonds (1). Le Tableau suivant en donne la répartition géographique.

1° Nord-Ouest.

myriocarpus Bak. — Arbuste.

ceratophorus Bak. — Vallées humides. Grand arbre.

boucheanus K. Koch. — Arbuste (2).

2° Centre.

montanus Bory. — Pays découvert (Betsiléo sud). Arbuste.

oligocephalus et *microcephalus* Bak. — Espèces affines. Forêts. Arbustes *Tsiriboalavo*.

ceratophorus. Bak. — Vallées humides. Grand arbre. Baron (n° 2320).

dyckioides Bak. — Forêts (Émirne et Centre). Arbuste.

sparganioides Bak. — Forêts (Émirne). Arbuste *Vakoamboalavo*.

3° Est.

pygmæus Thouars. — Bords des rivières. Côte Est et Nord-Est. Arbuste.

oligocephalus et *microcephalus* Bak. — Espèces affines. Forêts. Baron (nos 1660-2321). Arbuste *Tsiriboalavo*.

concretus Bak. — Côte Est. Petit arbre *Fandrana*. Baron (n° 2798).

ceratophorus Bak. — Vallées humides. Grand arbre.

dyckioides Bak. — Forêts. Arbuste.

angustifolius Bak. — Forêts. Arbuste. Baron (n° 5269).

sparganioides Bak. — Forêts. Arbre ou arbuste *Vakoamboalavo*. Baron (n° 5268).

obeliscus Thouars — Marais. Grand arbre.

4° Iles.

a. MAURICE.

utilis Bory.

Barkly Balf. fils.

conglomeratus Balf. fils.

drupaceus Thouars.

Eydouxia Balf. fils.

Iceryi Horne.

microcarpus Balf. fils.

palustris Thouars.

(1) BUREAU, *La Flore de Madagascar* (*Revue scientifique*, 22 fév. 1896).

(2) Le *P. pervilleanus* Kurz. est une espèce très voisine de *boucheanus*.

cauliflorus Com.
prostratus Balf. fils.
pyramidalis Barkly.
sphæroideus Thouars.
Vandermeerschii Balf. fils.
odoratissimus L.

b. LA RÉUNION.

bromeliæfolius Hort.
montanus Bory. (*Vacoua Maron*, *petit Pinpin*.) Arbre.
utilis Bory. Arbre de 6^m à 10^m (*Vacoua Pinpin*).
purpurascens Thouars (*Vacoua Maron rouge*). Arbre de 2^m à 3^m.
nemosus Cordem. Arbre. *Petit Vacoua*.
prostratus Balf. fils.
Doornianus De Vries.
odoratissimus L.
elegans Thouars. Arbre. *Petit Vacoua Maron*.

c. DIEGO-RODRIGUEZ.

ornatus Hort.
heterocarpus Balf. fils.
odoratissimus L.
racemosus Kurz.
reflexus Desf.

d. SEYCHELLES.

multispicatus Balf. fils.
Seychellarum Balf. fils.

5° Madagascar (sans localité).

acuminatus Balf. fils. Arbuste.
edulis Thouars. Arbuste.
madagascariensis Balf. fils.
microstigma Balf. fils.
muricatus Thouars.
utilis Bory. Arbuste.
ensifolius Thouars. Arbre ou arbuste?
Hornei Balf. fils. Arbre ou arbuste?
Hoffea Chapelier. Arbre ou arbuste?
marginatus Roxb. Arbre ou arbuste?
polyrhizos Thouars. Arbre ou arbuste?
racemosus Kurz. Arbre ou arbuste?
vittariifolius Bojer. Arbre ou arbuste?

Certaines de ces espèces ont un fruit comestible, c'est le cas de l'*edulis* qui a une saveur douce. Les feuilles, longues souvent de plusieurs mètres, sont employées par diverses tribus malgaches pour construire les huttes. On s'est servi aussi des *Pandanus* en médecine : le *P. utilis* donne une farine qui, malaxée avec du miel et du soufre sublimé, fournit un électuaire, recommandé aux personnes atteintes d'hémophthysie et de toux opiniâtre ⁽¹⁾.

Quelques *Pandanus* du domaine malgache ont une aire de dispersion plus grande; tel est le cas du *P. odoratissimus* qui existe aussi dans l'Australie du Nord et aux îles Sandwich, et du *P. marginatus* qui existe aussi dans les Indes orientales ⁽²⁾.

Les *Dracenas* ou *Hasina* ou *Kijy* sont représentés à Madagascar par sept ou huit espèces, qui sont employées par les indigènes à des usages divers. Le *D. angustifolia* Roxb. est planté, par les peuples du Centre, près des tombeaux pour se concilier les bonnes grâces des fantômes ⁽³⁾. On emploie les feuilles pour guérir la danse de Saint-Guy, et le bois sert à fabriquer des instruments de musique.

Les Tanalas emploient le suc du *D. reflexa* Lam. pour se teindre les dents, le *D. elliptica*. Thunb sert dans l'Est en bains de vapeur contre la Malaria.

Dans la région de Fort-Dauphin, se trouvent également le *D. Bakeri* Scott Elliot dans l'Ouest et l'Émirne, le *D. xiphophylla* Bak.

2. Zone des lagunes des marais et des bas-fonds.

Ainsi qu'on l'a vu plus haut, les formations de ce genre existent au delà des dunes et aussi dans certaines parties de la zone montagneuse et des parties cultivées; dans ces deux derniers cas, il ne s'agit pas de formations lagunaires ou lacustres proprement dites, mais de bas-fonds. Tous ces terrains sont d'ailleurs recouverts par les mêmes essences végétales, et seront décrites sous le nom général de *Flore*

(1) J. LE CLERC, *Des plantes médicinales de l'île de la Réunion et de leur application à la thérapeutique*, Saint-Denis, 1864, p. 7.

(2) Dans le récent Ouvrage de M. le Professeur Heckel, il y a une photographie des *Pandanus* qui est particulièrement intéressante, car elle représente plusieurs espèces. (Voir p. 244) fig. 60 bis, Photo-Teissonnière (HECKEL, *Les plantes utiles de Madagascar*, 1910).

(3) Les Malgaches croient, en effet, que l'ombre ou *double* d'un individu décédé a les besoins et les passions du vivant, et que la nuit venue, il peut errer dans le pays et se venger s'il y a lieu des vivants. (Voir Geay, *Rapport d'exploration*, p. 22).

des Marais. Ce sont principalement les Monocotylédones et quelques Fougères qui constituent la majeure partie de la flore marécageuse.

TABLEAU PAR FAMILLES DES PLANTES MARÉCAGEUSES.

1° *Orchidées*.

Macroleptum sesquipedale Thouars = *Angræcum sesquipedale* Pfitzer. — Cette magnifique espèce, dont la photographie ci-jointe représente l'habitat (fig. 27) ⁽¹⁾, est l'une des plus belles de Madagascar et possède des fleurs d'un blanc pur, cireux et mat du plus bel effet.



(Ext. COSTANTIN, Atlas *Orchidées Cultivées*, fig. 36).

Fig. 27. — *Macroleptum sesquipedale* Pfitzer
Collection Geay, territoire de Manantenina, n° 6793. Prov. de Fort-Dauphin.

La fleur est très grande avec un long éperon, c'est certainement l'un des Vandées les plus appréciées de cette région, elle est cultivée par tout dans les serres d'Europe ⁽²⁾.

Dans les parties basses du Sud et de l'Est, Geay a trouvé aussi quelques Ophrydées *Habenaria*, *Peristylus* (fig. 30, p. 193), à fleur

(1) Collection Geay. Territoire de Manantenina, 1906, n° 6793.

(2) Cette plante fut découverte par Du Petit-Thouars, et c'est seulement en 1855 que le Rev. W. Ellis en introduisit trois plantes vivantes en Angleterre, où elles fleurirent pour la première fois en 1857, au printemps (Cogniaux et Gossens, *Dict. iconographique des Orchidées*; loc. cit.).

blanches. Il y a d'ailleurs à Madagascar nombre d'Orchidées intéressantes et qui feront l'objet plus loin d'une étude plus détaillée (p. 171 à 194).

2° *Amaryllidées*.

Crinum asiaticum Roxb. = *Crinum defixum* Ker. Gawl. — Ces deux *Crinum* existent dans l'Inde et aux Moluques. On emploie les bulbes, soit comme vomitif, soit bouilli, contre l'anthrax, les panaris et l'otite (Inde) ⁽¹⁾.

Crinum sp? *Vahondrano* ⁽²⁾.

3° *Pontédériacées*.

Eichhornia natans Solms. Laub. — Plante aquatique ⁽³⁾.

4° *Xyridées*.

Xyris Bakeri Nilss. — Plante herbacée; province de Fort-Dauphin et parties marécageuses du centre de Madagascar.

Xyris semifusca Bojer. — Nom indigène : *Lohakoho*; existe aussi dans le Centre.

5° *Aroidées*.

Pistia stratiotes L. — Plante aquatique flottante, nom indigène : *Tsinkafonkafona*.

Typhonodorum Lindleyanum Schott. Nom indigène : *Viha*; à fruit comestible.

Alocasia indica Seem.

Colocasia antiquorum Schott ⁽⁴⁾. — *Saonjo*; les Malgaches cultivent sous ce nom différents *Colocasias* pour leur rhizome amylacé; ils distinguent : le *Saonjo ramandidy*, grande espèce à feuilles énormes et à rhizome allongé; le *Saonjo horirika*, à feuilles plus petites et à rhi-

⁽¹⁾ Voir HECKEL, *loc. cit.*, p. 244.

⁽²⁾ Collection Geay n° 8761. Mananjary. Le *Crinum modestum* Baker, qui est très voisin, sinon identique, à la plante de Geay, est planté près des habitations au Betsileo pour protéger les habitants de la foudre et des voleurs; elle a de jolies fleurs blanches en ombelles, les autres *Crinum* précités sont aussi l'objet de la vénération des indigènes.

⁽³⁾ Existe aussi dans l'Amérique centrale.

⁽⁴⁾ Colonie de Madagascar. Notes, Reconnaissances et Explorations. Notions de Météorologie agricole et d'Agriculture à l'usage des colons du Centre de Madagascar (p. 67), Tananarive, 1900.

zome arrondi ⁽¹⁾. Je ne sais si ces deux *Saonjo* sont deux espèces différentes ou simplement des variétés, mais elles sont intéressantes à connaître comme plantes alimentaires.

6° *Alismacées*.

Sagittaria guianensis H. B. K. — Nom indigène : *Kisojomboay*; existe aussi dans les marais et les rizières.

Wisneria filifolia Hook. fils. — Lagunes.

7° *Naiadacées*.

Ouvirandra fenestralis Thouars ⁽²⁾. — Curieuse plante à feuillage très découpé comme une dentelle, à rhizome amylacé et comestible. Nom indigène : *Ovirandrano* de *ovi* racine et *rano* eau appelé aussi *Voarandrano*. Plusieurs *Potamogeton* ou *Valantendro* (*fluitans* Roth., *oblongus* Viv., *lucens* L., tous aquatiques.

8° *Eriocaulacées*.

Eriocaulon repens et *Eriocaulon fenestratum*. — Petites plantes herbacées.

9° *Typhacées*.

Typha angustifolia Massette ⁽³⁾. — Nom indigène : *Vondrona*; sorte de roseau des lagunes ou des étangs.

10° *Cypéracées*.

Les Cypéracées qui, comme le *Typha*, portent le nom de *Vondrona* ou quelquefois de *Vondrano* sont représentés dans la flore des marais par *Cyperus lanceus* Thunb., *Mundtii* Kunth., *latifolius* Poir ⁽⁴⁾, *subæ-*

⁽¹⁾ D'après Baron, cette plante est originaire de l'Inde; elle porte aussi le nom de *Arum Colocasia* L., *Caladium esculentum* Vent. Sur la côte est on cultive aussi le *Saombia* (*Colocasia indica* Scem).

⁽²⁾ Échantillon Geay, sans numéro; province de Farafangana et de Mananjary.

⁽³⁾ On le trouve aussi dans la flore parisienne; il existe aussi un peu partout dans l'ancien monde; dans le domaine malgache, on le rencontre à la Réunion, à Maurice et aux Seychelles.

⁽⁴⁾ Les feuilles très grandes servent à couvrir les maisons; existe aussi à l'île Maurice.

qualis Bak., *esculentus* L. ⁽¹⁾, *articulatus* L. (Nom indigène : *Mita*.) *heterocladus* Bak. (*Kirondro*) ⁽²⁾, *ligularis* L. ⁽³⁾, etc.

Ces Cypéacées sont très intéressantes, car plusieurs d'entre elles servent à couvrir les huttes, et d'autres à faire des chapeaux et des travaux de sparterie.

A côté des *Cyperus* proprement dits, il y a d'autres plantes de la même famille comme :

Heleocharis Baroni Baker.

Fimbristylis communis Kunth, espèce que l'on trouve d'ailleurs un peu partout dans la zone tropicale.

Scirpus lacustris L. — C'est le jonc vulgaire que les indigènes appellent *Savotraka* et avec lequel on fait des paniers, des nattes, des chaises, etc.; il est répandu en Europe, Asie et même dans l'Amérique septentrionale.

Lepironia mucronata Rich., dont les feuilles sont employées à la fabrication des sacs à sucre.

11° Graminées.

Panicum fluitans ⁽⁴⁾ Retz.

Panicum colonum ⁽⁵⁾ L.

Oryza sativa L. — Riz cultivé par les indigènes, *Vary*. M. Heckel indique 62 variétés de riz cultivées connues sous des noms indigènes (Voir Heckel, *loc. cit.*, p. 247 et seq.).

Phragmites communis Trim. — Nom indigène *Bararata*; plante employée contre la fièvre malarienne. Les croyances malgaches supposent que les âmes habitent les endroits où pousse ce roseau.

Rottboellia gracillima Bak. — Cette plante porte avec une espèce voisine, le *R. caespitosa*, le nom d'*Horondrano*; elle offre la curieuse particularité de donner une couleur pourpre aux marais où elle est très développée.

Parmi les *Cryptogames vasculaires*, la classe des *Filicinées* fournit quelques types intéressants, comme le *Cyathea leptochlamys* Bak., qui est arborescent.

⁽¹⁾ Les enfants mangent le rhizome de ce *Cyperus*; la plante existe aussi aux Comores, à Maurice et dans les régions chaudes de l'ancien monde.

⁽²⁾ Le nom de *Kirondro*, qui est un mot du Betsileo, désigne d'autres espèces, notamment le *Cyperus Baroni*.

⁽³⁾ Espèce à aire de dispersion très grande; on la trouve dans l'Afrique tropicale, l'Australie et l'Amérique tropicale.

⁽⁴⁾ Existe à Maurice, Diego-Suarez et dans toute la zone tropicale.

⁽⁵⁾ Nossi-bé, Afrique du Nord, Indes, Mexique.

Acrostichum aureum L. — Grande fougère de 4 à 5 pieds de haut, qu'on rencontre dans les lagunes et les marais, le *Nephrodium cucullatum* Baker. Fougère complètement aquatique.

Dans les sables et aux bords des étangs se trouve une Equisétacée. L'*Equisetum ramosissimum* Desf. — Nom indigène : *Tsitohintohe*na; cette plante est employée au Betsileo contre les entorses et les luxations ⁽¹⁾.

Les Lycopodiacées sont représentées par le *Tongotsokina* : *Lycopodium carolinarium* L.

Les Rhizocarpées sont représentées dans les lagunes de l'Est par plusieurs espèces de *Salvinia* (*mollis*, Mett, *hastata*, Desv.), d'*Azolla* (*rubra* R.Br.), de *Marsilea* (*diffusa* Lepr.), qui sont des plantes herbacées aquatiques. A l'exception de la première espèce de Fougère, tous ces Cryptogames vasculaires ont une aire de dispersion assez grande; on les retrouve à Maurice, aux Seychelles, à la Réunion et en général dans toute la zone tropicale. Enfin, il y a quelques dicotylédones caractéristiques de cette flore, comme les *Nymphœa* (*stellata* Wild et variété *madagascariensis* le *Poinciana regia* Bojer, arbre de la famille des Légumineuses, de 12^m à 15^m, à feuilles pennées très élégantes et à inflorescence pyramidale, couverte de belles fleurs écarlates.

Le *Bauhinia Humblotiana* H. Bn. ou *Gigasiphon Humblotianum* Drake ⁽²⁾. — Les Nepenthes ou *oramitako* ⁽³⁾ sont représentés par le *Nepenthes madagascariensis* Poir., qui pousse en touffes et dont les feuilles se terminent par des urnes colorées en jaune rougeâtre (*Pl. XVI*).

Il existe aussi, surtout dans les bas-fonds de la zone montagneuse, une Apocynée caractéristique qui est l'*Hazondrano ambany* ou *Hazondrano* des bas (*Mascarenhasia* sp., liane à latex caoutchoutifère) ⁽⁴⁾. On désigne aussi sous le nom d'*Hazondrano* un arbre d'une quinzaine de mètres qui est un *Eleodendron* sp? de la famille des Célastrinées;

⁽¹⁾ Les Malgaches l'emploient en raison de ce qu'elle est elle-même articulée, de même qu'ils emploient le *Phragmites communis* contre la fièvre malarienne, parce que le vent fait trembler ce roseau; il y a là une conception tout à fait spéciale de médecine homéopathique.

⁽²⁾ Drake fait de cette plante un genre spécial différent des *Bauhinia* par le tube du calice, qui est un peu allongé et les feuilles entières.

⁽³⁾ De *Orana*, pluie, et *mitako*, qui amène; les Malgaches croient, en effet, que quand on coupe ou qu'on cueille les Ascidies, il doit pleuvoir. — Collection Geay, environs d'Ambanihazao (Province de Fort-Dauphin), n^{os} 6690, 6691, 692, 6693.

⁽⁴⁾ De *Hazo*, arbre, *rano*, eau. Le mot *ambany* est opposé à *ambony*, qui veut dire en haut; il existe, en effet, un autre *Mascarenhasia* des collines et des plateaux, qui est l'*Hazondrano Ambony*.

on le rencontre dans les vallées humides et les bas-fonds. Cet arbre fournit un bois tendre et blanc employé en menuiserie.

Je citerai encore le *Mongy* ⁽¹⁾ (*Hernandia peltata* Meisn.), arbre de 8^m à 9^m de la famille des Laurinées, à bois tendre et blanc. Le *Sevalahy* (*Piptadenia Pervillei* Forst. ⁽²⁾), de la famille des Légumineuses, qui donne un bois jaune orange à aubier blanc, assez dur et employé en ébénisterie. Il existe enfin, dans cette zone, un certain nombre d'arbres connus des indigènes et indéterminés encore botaniquement; ce sont : l'*Afatraina*, petit arbre de 7^m à 8^m, l'*Hazonoaka*, à peu près de même taille; le *Mango*, de 15^m à 16^m, dont le bois est recherché en ébénisterie; le *Valempona*, qui a une dizaine de mètres et dont le bois est employé à la fabrication du papier.

Il existe aussi dans tout l'Est un certain nombre d'arbres ubiquistes et qu'on rencontre un peu partout comme, par exemple : diverses espèces d'*Ambora* (*Tambourissa*) ⁽³⁾, qui sont de grands arbres de 15^m à 20^m de haut fournissant un beau bois gris jaunâtre, très apprécié en ébénisterie; comme le *Fotona* (*Leptolæna turbinata* Bak. ⁽⁴⁾) et l'*Hazoambo* (*Calantica grandiflora* Jamb.), arbres de 10^m à 15^m fournissant un bon bois de charpente; l'*Hazotokana* (*Synchodendron ramiflorum* Bojer), arbre de 12^m à 16^m, dont le bois est employé pour la fabrication des traverses de chemin de fer; les *Lalona* (plusieurs espèces de *Weinmannia*), le *Nato*, etc. La zone de transition est occupée par des pâturages et des portions de terrains cultivés, entremêlés de bas-fonds marécageux. C'est aussi dans cette région que se trouvent les routes et voies de communication. Je n'insisterai pas sur cette partie parce qu'elle est bien connue et qu'elle a fait déjà l'objet de nombreuses études, notamment dans les Notes, Reconnaissances et Explorations de la colonie (1897 à 1900).

Les pâturages sont formés d'un tapis épais de Graminées, de Cypéracées, avec, de ci, de là, quelques autres plantes herbacées ou arborescentes déjà mentionnées.

⁽¹⁾ Les Malgaches désignent sous ce terme deux autres plantes : le *Croton macrobuzus* H. Bn. et une plante grasse, le *Kalanchoe Grandidieri* Drak.

⁽²⁾ Il existe une Loganiacée, *Buddleia fusca* Bak. et une Euphorbiacée, *Claoxyton Bakerianum* H. Bn., qui portent également le nom indigène de *Sevalahy*.

⁽³⁾ Les indigènes en reconnaissent deux principales : l'*A. vavy* et l'*A. lahy*, c'est-à-dire l'A. mâle et l'A. femelle.

⁽⁴⁾ Deux autres plantes de la même famille portent aussi le nom de *Fotona*, c'est le *Rhodolæna altivola* Thouars et le *R. Bakeri* H. Bn. (famille des Chlœnacées).

On a récemment décrit ⁽¹⁾ un genre nouveau de Graminées propre à Madagascar et qui ne comprend qu'une seule espèce, c'est le *Sclerodachylon juncifolium* Stapf. Cette plante, qui vit sur les terrains plutôt arides, voisins de l'Onilahy, a été trouvée par Boivin sur la côte Est, mais ce collecteur n'a pas précisé la localité; c'est d'ailleurs un genre très voisin des *Eragrostis*, et l'espèce serait identique à l'*Eleusine juncea* Boj. ⁽²⁾. En tout cas, c'est une plante intéressante dont l'aire de dispersion est assez grande, puisqu'elle a été trouvée aussi par Pervillé dans l'Ambongo.

La zone des cultures est peu large et ne constitue qu'une bande de terrains occupée par des plantations de cacaoyer, de caféier, de canne à sucre, de vanille, de giroflier, de cocotier, et dans les parties basses, de riz. Des cultures moins étendues de théier et de poivrier existent aussi. Puis viennent des cultures de manioc, de gingembre, d'arrow-root, de patates, etc. M. Prudhomme, ancien directeur de l'Agriculture de l'île, avait d'ailleurs, dès 1901, montré l'intérêt de ces cultures dans un Ouvrage bien documenté et orné de nombreuses planches auquel il sera facile de se reporter ⁽³⁾. L'Ouvrage plus récent de M. Heckel, déjà cité à de nombreuses reprises, donne aussi de nombreux renseignements sur les plantes à cultiver ⁽⁴⁾.

3. Zone montagneuse ou des plateaux à végétation forestière.

Cette formation débute à la base par un faciès de savanne composé, comme la zone des pâturages, par des Graminées, des Joncées, de nombreuses Cypéracées, puis on arrive à la falaise gneissique, constituée par la chaîne centrale de l'île. Elle est précédée de quelques élévations de terrain formant collines, séparées les unes des autres par des bas-fonds. Les revêtements végétaux de ces pays n'offrent rien de particulier, on y retrouve les arbres et les plantes herbacées déjà vus dans les deux premières zones; à mentionner, sur le flanc des collines, une Graminée caractéristique, le *Volozatsy* ou *Volozevona*, sorte de bambou qui est le *Nastus capitatus* Kunth. Cette plante est très curieuse par son port, elle a ses tiges inclinées et donne un aspect spécial au paysage.

Les flancs des collines sont aussi occupés par quelques arbres, employés dans l'industrie; c'est le cas de l'*Angavodania* (*Agauria salicifolia*

(1) *Kew Bull.*, n° 7, 1911, n° 1290, p. 318.

(2) BOJER (*Hort-Maurit*, 370).

(3) PRUDHOMME, *L'Agriculture sur la côte est de Madagascar*. Paris, Comité de Madagascar, 1901.

(4) Voir aussi JUELLE, *L'Agriculture à Madagascar* (Congrès de l'Afrique Orientale, octobre 1911).

Hook. fils) ⁽¹⁾, de l'*Hazombato* (*Homalium axillare* H. Bn.) ⁽²⁾, l'*Hetatra* (*Podocarpus madagascariensis* Bak), du *Maimbovitsika* (*Rhus venulosa* Bak), du *Sovoka* (*Dulbergia pterocarpifolia* Bak) ⁽³⁾, du *Voura* (*Ficus tiliæfolia* Bak) ⁽⁴⁾, de l'*Hazondrano* des hauts (*Mascarenhasia* sp.), etc.

Les parties élevées, sommets et plateaux, sont occupées par la forêt vierge tropicale, qui présente à l'étude, au point de vue biologique :

- 1° Des arbres;
- 2° Des lianes;
- 3° Des épiphytes;
- 4° Des parasites.

1. LES ARBRES.

On retrouve dans la forêt de Madagascar un certain nombre d'essences forestières déjà vues dans les zones précédentes et qui sont ubiquistes. On peut ajouter à cette nomenclature quelques noms, comme le *Voretra* (*Baronia taratana* Bak.), petit arbre de 6^m à 8^m de haut, qui fournit un bois blanc et tendre; le *Sanavavy* (*Elæocarpus sericeus* Bak.), qui atteint 10^m à 15^m et donne un bois de chauffage médiocre; les *Ramy*, plusieurs espèces de *Canarium* ⁽⁵⁾, le *Mankaleo* (*Dilobeia Thouarsii*) ⁽⁶⁾, quelques *Kijy* ou *Dracænas*, des *Mascarenhasia*, l'*Hazomena* (*Weinmannia* sp.) ⁽⁷⁾, etc.

L'étude des autres arbres de Madagascar a été faite dans les diffé-

⁽¹⁾ Employé comme bois de chauffage.

⁽²⁾ Employé comme bois de construction.

⁽³⁾ Employé en ébénisterie (bois gris légèrement rosé).

⁽⁴⁾ Arbre à latex. Cette plante existe aussi dans les bas-fonds.

⁽⁵⁾ En ce qui concerne les Burséracées, voir GUILLAUMIN, *Répartition géographique et biologique des Burséracées* (Rev. Gén. de Bot., 1908, p. 231). GUILLAUMIN, *Observations sur les Burséracées de Madagascar* (Bull. Soc. Bot. France, fév. 1909). GUILLAUMIN, *Recherches sur la structure et le développement des Burséracées appliquées à la Systématique* (Thèse de Doctorat, Ann. Sc. Nat. Bot., 1910). Ce Mémoire très intéressant contient aussi un index bibliographique des travaux concernant les Burséracées. GUILLAUMIN, *Les Burséracées de Madagascar et les Ramy de Madagascar* (Bull. écon. de Madagascar, 2^e semestre, 1909, n° 2, pp. 374 et 381). — L'auteur indique dans le dernier travail que le mot *Ramy* désigne en général les *Canarium*; il y a le *R. fotsy* ou *R. blanc* (*C. Boivini*), le *R. mainty* (*C. sp.*) qui sont intéressants par leurs produits résineux. L'auteur signale encore d'autres espèces malgaches (*madagascariensis*, *pulcho-bractatum*, *multiflorum*, *obtusifolium*, etc.).

⁽⁶⁾ Employé pour faire des traverses de chemins de fer. Appelé aussi *Vivaona*.

⁽⁷⁾ Employé en ébénisterie et pour faire des traverses de chemins de fer.

rentes parties de l'île par de nombreux auteurs, parmi lesquels je rappellerai les travaux de MM. Girod-Genet, de Paul Hubert, Louvel, etc., dont on trouve le détail, soit dans la *Revue de Madagascar*, soit dans les *Notes, Reconnaissances et Explorations*, soit dans le *Bulletin économique de Madagascar*.

A côté de ces arbres, qui sont tous des Phanérogames, il existe, parmi les Fougères, des espèces arborescentes très intéressantes, appelées par les Malgaches sous le nom général d'*Anpangandrano*. Ces Fougères arborescentes appartiennent aux genres : *Cyathea*, *Alsophila*, *Hemitelia*, *Lonchitis* et *Didymochlæna*.

Le premier genre contient au moins vingt espèces, dont quelques-unes habitent l'Émirne (*appendiculata* Bak., *quadrata* Bak.), elles sont abondantes dans le Nord-Est (*canaliculata* Wild., *ligulata* Bak., *Humboldtii* Bak.); on les retrouve à la Réunion et à Maurice ⁽¹⁾ et même au Natal et dans l'Afrique tropicale (*Dregei*. Kunz). Le genre *Alsophila* ne comprend que deux espèces : *Baroni* Bak. et *Boivini* Mett., et le genre *Hemitelia* une seule espèce *Hemitelia Merelli* Bak.

Le genre *Lonchitis* est représenté par quatre espèces : *L. pubescens* ⁽²⁾ Wild.; *L. madagascariensis* Hook.; *L. polypus* Bak.; *L. occidentalis* Bak. ⁽³⁾.

Le genre *Didymochlæna* n'a qu'une espèce, le *D. lunata* Desv., qui est d'ailleurs bien représentée un peu partout dans la zone tropicale.

Au point de vue systématique, ces Fougères appartiennent à deux groupes bien distincts, les trois premiers sont des Cyathéacées et les deux autres des Polypodiacées.

2. LES LIANES ET LES PLANTES GRIMPANTES.

Les végétaux, qui, dans la forêt tropicale, grimpent après les arbres, sont, au point de vue biologique, des intermédiaires entre les plantes vivant dans le sol et les épiphytes qui sont aériennes.

⁽¹⁾ Le *Cyathea canaliculata* porte à la Réunion le nom vulgaire de *Fanjan mâle*; elle est commune dans les forêts. Une autre espèce qui n'est pas malgache, *C. excelsa* Sw., porte le nom de *Fanjan femelle* et atteint 15^m à 20^m de haut; il y a aussi le *Fanjan* bleu, qui est le *C. glauca* Bory à frondes glauques, qu'on ne connaît pas non plus à Madagascar (J. de CORDEMOY, *Flore de la Réunion*, p. 39).

⁽²⁾ Le *Lonchitis pubescens* a une aire de dispersion très grande, puisqu'on la trouve aux Comores, à Maurice, aux Seychelles, au Cap, en Afrique et dans l'Amérique tropicale.

⁽³⁾ Se retrouve dans l'Angola et la Guinée.

Dans les forêts de l'Est de Madagascar, se rencontrent de nombreuses lianes qui sont souvent des plantes à latex, comme les Asclépiadées et les Apocynées; on retrouve nombre de genres déjà vus dans l'Ouest. Parmi les Apocynées, le genre *Landolphia* a fourni de nombreuses espèces, dont l'étude a fait l'objet de travaux considérables ⁽¹⁾. Si l'on est fixé sur l'habitat et la détermination botanique de beaucoup d'entre elles, il en est d'autres encore mal connues. MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie ont constaté qu'ici, comme dans les Euphorbes ou les Asclépiadées, il y a des variations nombreuses, soit dans les dimensions, soit dans la forme, des feuilles, des fleurs, du fruit, etc. ⁽²⁾. C'est un nouvel exemple de variabilité de ces espèces et du jordanisme fréquent des plantes malgaches. Le Tableau suivant donne la répartition des principales espèces :

L. Boivini Pierre. Nossi-bé, Boivin, Perrier de la Bâthie.

L. crassipes K. Sch. Nord, Hildebrandt (n° 3261); Nord-Ouest, Perrier de la Bâthie.

L. Dubardi Pierre. Nom indigène : *Fingibary* ou *Fingotra*. Province de Maroantsetra ⁽³⁾, Thiry (Herb. du Jard. col., n° IV).

L. exilis Jum. et Per. Nord, Perrier de la Bâthie.

L. Fingimena Pierre. Nom indigène : *Fingimena*. Province de Maroantsetra, Thiry (Herb. du Jard. col., n° V). Nord-Ouest, Perrier de la Bâthie ⁽⁴⁾.

L. gummifera K. Schun.

L. hispidula Pierre. Nom indigène : *Fingimainty*. Province de Maroantsetra. Thiry (Herb. du Jard. col., n° I).

L. madagascariensis K. Sch. Noms indigènes : *Voahena lahy*, *Vahivoahena*, ou *Robanga*. Est, Herbier Siebert, Tamatave et Foule pointe.

⁽¹⁾ Il faut citer notamment les travaux de PIERRE (*Journal d'Agriculture pratique des pays chauds*, 1904, p. 107); de THIRY (*Bull. économique de Madagascar*, 1903); de DEVER, de JUMELLE et PERRIER DE LA BÂTHIE, de HALLIER, de K. SCHUMAN, de COSTANTIN et H. POISSON, etc.

⁽²⁾ Voir à ce propos les observations de MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie. *Les Landolphiées et les Mascarenhasia à caoutchouc du Nord de l'Analava*. Chalamel, Paris, 1910, pp. 27 à 38.

⁽³⁾ Cette province se trouve au nord-est de l'île au voisinage de la baie d'Antongil.

⁽⁴⁾ Ainsi que l'a fait remarquer M. Jumelle, cette espèce n'est probablement qu'une variété géographique du *L. crassipes*. (*Les Landolphia et les Mascarenhasia à caoutchouc* (Bibl. d'Agric. Col.) 1910, pp. 30 et 31.)

Boivin (n° 1732). Thiry. Province de Maroantsetra (Herbier du Jardin col. n° VIII). Existe aussi à Maurice.

L. Mamolava Cost. et H. Poiss. Nom indigène : *Voahena mamolava*. Fort-Dauphin, Geay n°s 6175, 6407, 6425.

L. Mamavo Cost. et H. Poiss. Nom indigène : *Voahena mamavo*. Fort-Dauphin, Geay n°s 6359-6687-6688 (1).

L. Mandrianambo Pierre. Nom indigène : *Mandrianambo*. Thiry, province de Maroantsetra (Herb. du Jard. col., n° II).

L. Perrieri Jum. Noms indigènes : *Pira lahy*, *Vahea lahy*. Nord, Nord-Ouest et Émirne-Baron, Perrier de la Bâthie. *Rehea*, Lt Guenot à Malaimbandy.

L. Perrieri Jum. var. *ambatensis* Jum. et Per. de la Bâthie. Nom indigène : *Ditivahea*, nord de l'Analalava (500^m), Perrier de la Bâthie.

L. platyclada Hochreut. John Guillot. 31 I, 14 II et n° 81 (Herb. du Mus. 1904). Vatomandry (cette espèce fut décrite par Hochreutiner in *Ann. Cons. et Jard. bot. Genève*, 1908).

L. Richardiana Pierre (2). Nom indigène : *Talandoha*. Nord-Est, Richard (Herb. du Museum, n°s 45 et 617). Thiry. Prov. de Maroantsetra (Herb. du Jard. col., n° VI).

L. spharocarpa Jum. Noms indigènes : *Re-abo* ou *Rei-abo*, *Vahea nomby*. Ouest et Sud-Ouest, Perrier de la Bâthie. Geay, pays Baras, n° 5974 (3).

L. subsessilis Pierre. Nom indigène : *Fingipotsy* (4). Centre, Boivin.

L. tenuis Jum., Nord-Ouest (terrains calcaires), Perrier de la Bâthie (Herb. du Museum, une planche H. L. P., n° 6620).

L. trichostigma Jum. et Per. Nom indigène : *Kalamo*. Nord de l'Analalava, Perrier de la Bâthie.

L. trichostigma var. *oxyacra* Jum. et Per. Nom indigène : *Kalamo*. Nord, Perrier de la Bâthie.

(1) COST. et H. POISS., *Comptes Rendus Acad. Sc.*, 13 Mai 1907. (Voir fig. 20 à 25).

(2) Dédicée à Richard qui fut directeur du Jardin botanique de Saint-Denis de 1820 à 1850 et qui fit divers voyages d'exploration à Madagascar; il introduisit au Muséum plusieurs plantes intéressantes (plantes à caoutchouc, Orchidées, Euphorbes, etc.).

(3) *Reiabo* pour *beabo* ou *hazo*, grand arbre, cette liane devient, en effet, aussi forte qu'un arbre.

(4) *Fingipotsy* veut dire *fingi* blanc, comme il y a le *fingi* noir (*mainity*) et le *fingi* rouge (*mena*).

Espèces mal connues (1).

L. Cornuana Pierre (*nomen*). Nom indigène : *Voahena alavy*. Madagascar, sans localité. Deslandes 1900, n° 403 (cultivé aux serres du séum jusqu'en 1909).

L. gracilis Pierre (*nomen*). Nom indigène : *Ditvahy*, Thiry. Province Maroantsetra (Herb. Jard. col., n° IX).

L. mayottensis Pierre (*nomen*). Mayotte (2). Goldschneider (Musée : colonies, 18 avril 1887) (3).

L. sp? Diego-Suarez. Rigal n°s 196-126 (Graines Lab. de Culture).

L. sp? Nom indigène : *Ravinengitra*. Thiry, prov. de Maroantsetra (Herb. Jard. col. II).

L. sp? Nom indigène : *Voahena bé* (4). Geay, Mananjary.

L. sp? Nom indigène : *Voahena ravaina vontaka* (5). Geay. Fort-Dauphin.

L. sp? Nom indigène : *Voahena vavy*, Sud?

L. sp? Nom indigène : *Voahena tetso* (6), Sud?

L. sp? Nom indigène : *Rambatsikopika*. Thiry. Prov. de Maroantsetra (Herb. Jard. Col. VII).

L. sp? Nom indigène : *Vahea bato* (7) (*Landolphia* de l'Isalo Jum. et Per. Perrier de la Bâthie. Chaîne gréseuse de l'Isalo et pays Baras (Sud-Ouest).

Renseignements sur quelques espèces (8).

Le *Landolphia Cornuana* est une liane à feuilles lancéolées, dont la nervure médiane est bien marquée et dont les nervures secondaires sont bifurquées près du bord. Ces feuilles mesurent environ de 10^{cm} à 11^{cm} sur 2^{cm}, 5 à 3^{cm}. La particularité de ces feuilles est leur long acumen (3^{cm}), qui se termine en pointe mousse. Les fleurs sont inconnues; les

(1) Ne figurant pas dans l'Index Kewensis ou non déterminées spécifiquement.

(2) Parmi les espèces bien connues du domaine malgache, mais en dehors de Madagascar, je citerai *L. comorensis* d'Anjouan.

(3) Collection de graines du Laboratoire de Culture.

(4) Ce mot signifie : la grande liane.

(5) Mot à mot : liane à feuille de *Vontaka* (Strychnos).

(6) Ce terme et le précédent sont cités par M. Heckel; *loc. cit.*, p. 259.

(7) Mot à mot : liane de rocher.

(8) Le *L. Cornuana* fut dédié par Pierre à Maxime Cornu, ancien professeur de Culture au Muséum.

graines sont ovoïdes, recouvertes d'une enveloppe papyracée noire en dehors, rouge très foncé en dedans, avec une amande d'un jaune ocreux. Ces graines mesurent 16^{mm} à 18^{mm} de long sur 11^{mm} à 13^{mm} de large (1).

Le *Landolphia mayottensis* est une espèce dont le fruit et la graine seuls me sont connus; le fruit est allongé, quoique ovoïde, acuminé à une des extrémités. Il est de couleur noire, ou grisâtre, avec des punctuations assez grosses et bien marquées; il mesure 10^{cm} de long sur 5^{cm} de large. La pulpe interne est d'un rouge brun acajou; les graines sont assez nombreuses, variables de forme (rondes, ovoïdes ou tétraédriques) et mesurent de 10^{mm} à 13^{mm} .

L. gracilis Pierre. — Cette espèce n'a pas été publiée par l'auteur qui en a cependant, sur l'échantillon sec, donné la diagnose aussi complète que le lui permettait le spécimen de Thiry. Il l'avait appelée d'abord *lanceolata*, puis il raya cet adjectif pour mettre *gracilis*. Les rameaux sont grêles, bruns, pubérulents ou papilleux, les feuilles losangiques avec un petit pétiole. Ces feuilles sont petites, de 15^{mm} à 35^{mm} de long sur 9^{mm} à 12^{mm} de large. Cette espèce est remarquable par l'exiguité de ses formes et par sa nervation secondaire que l'on aperçoit à peine. La fleur, le fruit et la graine sont inconnus. Cette liane donne un produit non élastique et de coagulation difficile.

L. sp? de Diégo-Suarez (Rigal, nos 196-126). — Cette espèce ne m'est connue que par son fruit et ses graines qui existent dans la collection de graines du Laboratoire de Culture. Le fruit est ovoïde, bombé et bosselé; il a 6^{cm} de haut sur $4^{\text{cm}},5$ de large; il est de couleur brune pointillée de gris. Les graines, au nombre de 10 environ, sont ovoïdes ou tétraédriques et possèdent une enveloppe extérieurement rouge ocracé et blanc jaunâtre (couleur de parchemin) à la partie interne; elles mesurent de 11^{mm} à 13^{mm} de long sur 8^{mm} à 10^{mm} de large.

L. sp? *Voahena bé*. — Cette espèce, trouvée par Geay, a une feuille ressemblant au *Mamavo*; la tige possède des lenticelles. C'est une immense liane; sa longueur est très grande, d'où son nom.

Le genre *Mascarenhasia*, qui est représenté dans le Sud-Ouest et le Sud, notamment par le *Kokomba* et le *Kidroa* et quelques autres encore (*Barabanja*) comprend aussi les *Hazondrano des hauts et des bas* (2).

(1) Il y a encore plusieurs échantillons sans fleurs ou défectueux dans l'Herbier du Muséum.

(2) Le terme de *Barabanja* désigne les *M. lanceolata*, *arborescens*, *argenti-folia* et d'autres encore indéterminés (GEAY, n° 8738, Mananjary). Le genre *Mascarenhasia* est d'ailleurs très polymorphe. [Voir JUM. et PER., *Polymorphisme des Mascarenhasia du Boinia et de l'Ambongo* (*Agriculture Prot. des pays chauds*, oct. 1907).

Ces plantes ont fait l'objet de nombreuses études de MM. Dubard, Jumelle et Perrier de la Bâthie.

Le genre *Plectaneia* est également très intéressant; il fut créé par Du Petit-Thouars ⁽¹⁾, étudié ensuite par Roemer et Schultes ⁽²⁾, Bail- lon ⁽³⁾, Bentham et Hooker ⁽⁴⁾, Schuman ⁽⁵⁾, mais partout insuffisamment



Fig. 28. — *Plectaneia Thouarsii* (Herbier du Muséum).

décrit. Au mois de Juin 1905, Geay, en mission dans la province de Fort-Dauphin envoyait au Muséum des racines, des fruits et des graines, d'une liane de cette région, que le même voyageur devait retrouver plus tard dans les plaines de l'Est, entre Fort-Dauphin et Mananjary.

Cette liane était appelée *Tsitsiry* par les Tanosy. Les échantillons

(1) DU PETIT-THOUARS, *Nova genera madagascariensia*.

(2) ROEMER et SCHULTES, *Systema vegetabilium*, t. IV, p. 420, n° 752.

(3) BAILLON, *Sur les Plectaneia* (*Soc. Linn. de Paris*, V. II, Pars II, p. 708, n° 51).

(4) BENTHAM et HOOKER, *Gen. Plantarum*, II, p. 708.

(5) SCHUMANN, in *Engl. Pflanzenfamilien*, Theil IV, Heft 2, p. 144.

furent étudiés par M. Costantin et moi-même, et le résultat de nos recherches fut présenté au Congrès pour l'avancement des Sciences de 1907 ⁽¹⁾.

Nous ne possédions pas de fleurs et avions dû nous borner à l'étude du fruit et de la graine si caractéristique, ainsi qu'à l'anatomie de la tige d'autres *Plectaneia* qui existent dans l'Herbier du Muséum et dans celui de Berlin ⁽²⁾.

Au mois de février 1908, MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie étudièrent une nouvelle plante à caoutchouc du Nord-Ouest de Madagascar, appartenant au genre *Plectaneia*, le *P. elastica* (Jumelle et Perrier) ou *Piravaovao*. Ces auteurs décrivirent en même temps les fleurs, les inflorescences, les feuilles et les tiges. Ils reconnurent aussi un autre *Plectaneia* à latex non caoutchoutifère, le *P. inutilis* Jum. et Per. Le 25 février de la même année, M. Jumelle indiqua que le *P. elastica* se retrouve aussi dans le Sud-Ouest, à Tsivory, c'est-à-dire en plein dans la zone des plateaux. Il est connu dans ce pays sous le nom de *Vahyvanda* ⁽³⁾.

Enfin, à la fin de 1908, MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie publièrent un Mémoire sur le genre *Plectaneia* ⁽⁴⁾, sorte de monographie du genre, où ils décrivent cinq espèces et quelques variétés avec de nombreuses et belles gravures explicatives.

Je ne reviendrai pas sur la description botanique de ces espèces ni sur la valeur industrielle; j'insisterai sur quelques caractères biologiques de ces Apocynées ⁽⁵⁾.

Nous avons, M. Costantin et moi, remarqué, dans les échantillons de *Tsitsiry* un type à grosses feuilles et un à petites feuilles. MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie, de leur côté, avaient constaté des variations foliaires dans les *Plectaneia*. Aussi, en l'absence de fleurs, n'avons-nous pas jugé utile de créer deux espèces. Les variations portent sur la forme du limbe, sa consistance cuirassée ou papyracée, la présence ou l'absence de villosité. Il y a également des variations dans le fruit (longueur, forme des côtes, pubescence, etc.). Ici, comme dans beaucoup de végétaux de Madagascar, il y a des formes jordanienues nombreuses et des variations assez grandes sur les différentes parties d'une même plante. MM. Ju-

(1) J. COSTANTIN et H. POISSON, *Bulletin de l'Association française pour l'avancement des Sciences* (1907).

(2) Ces exemplaires ont été gracieusement mis à notre disposition par MM. Lecomte et Engler.

(3) JUMELLE, *Journal du Caoutchouc et de la Gutta-percha*, 15 juin 1908.

(4) JUMELLE et PERRIER DE LA BÂTHIE, *Le genre Plectaneia de Madagascar* du Mus. Col. de Marseille, 10^e année, 2^e série, 6^e Volume, 1908.

(5) *Rev. Gén. de Bot.*, t. XXI, 1909, p. 16 et seq.

melle et Perrier de la Bâthie expliquent ces faits en faisant remarquer que les individus à larges feuilles (exemplaires de Boivin, par exemple) ont subi l'action des feux de brousse et ont revêtu la forme buissonnante, tandis que ceux qui sont restés en dehors de cette action (exemplaires de Du Petit-Thouars) ont des feuilles petites et lancéolées. On retrouve aussi des feuilles d'une année sur l'autre, les plus anciennes étant plus coriaces et plus larges.

Ces observations des auteurs précités confirment en tous points les nôtres.

Au point de vue anatomique, les tiges des *Plectaneia* offrent des variations intéressantes: les unes ont la moelle ronde, d'autres carrée, d'autres losangique et il y a, entre ces diverses formes, toutes les intermédiaires; les unes ont le tissu ligneux peu développé, d'autres beaucoup; certaines ont la moelle sclérifiée, d'autres pas, mais dans toutes il y a toujours du liber interne. En un mot, tant dans l'aspect extérieur que dans la structure interne, il y a chez les *Plectaneia*, sous l'influence de causes diverses (habitat, mode de vie, etc.), une grande variété de formes.

Néanmoins, on peut donner la division systématique suivante de ces espèces :

I. Lobes de la corolle plus courts que le tube, ayant la forme de petites languettes obtuses, fleurs jaunes ou café au lait, *P. Thouarsii* R. et Sch. :

A. Graines de 12^{mm} à 16^{mm}, *P. Thouarsii* type;

B. Graines de 10^{mm} à 12^{mm}, forme *Tsitsiry* (1) Geay.

II. Lobes de la corolle égaux au tube ou le dépassant un peu, mais ne lui étant jamais inférieurs :

A. Fruits pubescents :

(α) Fruits ailés, corolle de 9^{mm} à 10^{mm}, *P. rhomboidalis* Jum. et Per.;

(β) Fruits non ailés, corolle de 2^{mm} à 3^{mm}, *P. elastica*, forme *firinalgavensis* Jum. et Per.;

B. Fruits non pubescents :

(α) Corolle de 5^{mm}, fleurs blanches, *P. inutilis* Jum. et Per.;

(β) Corolle de 2^{mm} à 3^{mm}, fleurs jaunâtres, *P. elastica* Jum. et Per.

(1) Les échantillons de Geay sont les suivants : 1^o un morceau de bois de Tsitsiry n^o 6787, Fort-Dauphin; 2^o fruits et graines, n^{os} 6530 à 6531 (liane à latex blanc), Tsitsiry à grosses feuilles, Manantenina, prov. de Fort-Dauphin; 3^o échantillons d'herbier, n^{os} 6744 et 6777, Tsitsiry à grosses feuilles, environs d'Ambanihazo; n^o 6749, côte Est, prov. de Fort-Dauphin, liane à latex, noms indigènes : *Tsitsiry* et *Kompidamby* (Tsitsiry à petites feuilles).

C'est probablement à cette espèce que l'on doit rapporter le *Dity. Vahy* de Geay ⁽¹⁾, de Mananjary.

III. Lobes de la corolle trois fois plus longs que le tube et très étroits, sépales ciliolés, *P. Hildebrandtii* K. Sch. :

A. Base du stigmate renflée, feuilles velues, ovaire velu, *P. Hildebrandtii*, forme *hirsuta* Jum. et Per.;

B. Base du stigmate très légèrement ovoïde, sépales non ciliolés, plante glabre, *P. Hildebrandtii*, forme du *Bongolava* Jum. et Per.;

C. Plante ayant le caractère du type, mais à parties glabres et velues, *P. Hildebrandtii*, forme de *Maroabolo* Jum. et Per.

IV. Formes dont on ne connaît pas les fleurs :

P. Pervilei ⁽²⁾ K. Sch.

Erobahy-Ravina-Singaina. Plectaneia sp? Geay (Mananjary et Fort-Dauphin);

P. sp? nom indigène : *Vahijohana* Geay, Mananjary, 1909, (n° 8734).

P. microphylla Jum. et Per. Perrier de la Bâthie, Mahavoatravano.

P. sp? voisin d'*Hildebrandtii* (Jumelle et Perrier de la Bâthie, Manongarivo, altitude : 1400m.

Le *Plectaneia*, appelé *Vahijohana* ou *Vahimbolany*, a un fruit terminé graduellement en pointe de couleur brun chocolat, de 9^{cm},5 de long sur 18^{mm} d'épaisseur, à section circulaire; il laisse voir deux sillons très profonds correspondant aux fentes de déhiscence ⁽³⁾.

Les fruits sont portés sur un pédicelle grêle de 9^{mm}. La graine est blanchâtre, de 19^{mm} à 20^{mm} de long sur 5^{mm} à 6^{mm} de large. Les feuilles sont luisantes sur les deux faces et comme vernies, glabres, opposées, ovales, acuminées au sommet, de 3^{cm},5 de long sur 18^{mm} de large. Le pétiole est court et mesure 4^{mm}.

Le Tableau suivant indique la répartition géographique de ces espèces :

1° NORD-OUEST.

P. Thouarsii.

P. Hildebrandtii et ses diverses formes.

P. sp? (forme du Manongarivo).

P. microphylla.

(1) Il ne faut pas confondre cette plante avec le *Diti vahea* et le *Diti vahy* cités plus haut, qui sont des *Landolphia*.

(2) Il y a dans l'Herbier du Muséum plusieurs échantillons de *Pervillé* du Nord-Ouest de Madagascar (n°s 703, 440 ou 4404? de Nossi-bé).

(3) Cette plante fournit un latex blanc employé comme glu. Collection Geay, Mananjary, 1909, n° 8734.

P. inutilis.

P. elastica.

2° NOSSI-BÉ.

P. Pervillei et diverses formes recueillies par Pervillé.

3° SUD.

P. elastica. Tsivory.

P. Thouarsii (forme *Tsitsiry*). Fort-Dauphin.

4° SUD-EST ET EST.

P. Thouarsii (forme *Tsitsiry*). Farafangana et Mananjary.

P. sp? (*Diti-vahy*). Mananjary.

P. sp? (*Erobahy-Ravina-Singaina*). Fort-Dauphin (à l'est de la province).

P. sp? (*Vahijohana*). Mananjary.

Si les *Plectaneaia* du Nord-Ouest sont des lianes ou des espèces buissonnantes vivant sur un sol calcaire (*rhomboidalis*) ou gneissique (*Hildebrandtii*), il est hors de doute que celles du Sud sont des lianes de forêt qui se développent aussi dans les régions boisées du Centre.

A côté des Apocynées, il existe encore beaucoup d'autres végétaux à faciès de liane comme les *Bauhinia*, les *Serjania*, diverses Asclépiadées, des Bignoniacées, etc.

La classe des Fougères comprend aussi des végétaux grimpants et, dans plusieurs genres, on peut trouver des arbres, des lianes ou des épiphytes. Dans les *Davallia*, par exemple, on trouve des espèces semi-arborescentes (*D. Calobodon* Baker), grimpantes (*D. pedata* Sm., nom indigène, *Ahaka*) et d'autres épiphytes (*S. elegans* Sw.)

En dehors de ce genre, il existe plusieurs Fougères appartenant à des groupes divers :

1° Cyathéacées.

Dicksonia Henriettæ Bak.

2° Polypodiacées.

Polypodium lanceolatum L.

Polypodium phymatodes L.

Polypodium bullatum Bak.

Acrostichum tenuifolium Bak.

Davallia pedata.

3° Schizéacées.

Lygodium lanceolatum Desv.

La plupart de ces plantes sont soit grimpantes, soit souvent semi-épiphytes; elles représentent un terme de passage entre les deux groupes de végétaux.

A côté de ces Fougères, il en existe d'autres qui sont rampantes sur le sol ou croissent sur les endroits découverts et les rochers. Les premières établissent un lien entre les lianes et les saprophytes; les autres, par leur habitat saxicole, avec les plantes aériennes.

Ces Filicinées rampantes sont toutes des *Hyménophyllées*, groupe qui ne comprend que deux genres : *Hymenophyllum* et *Trichomanes*. Ces plantes sont de petites Fougères filiformes, vivant au milieu des Mousses ou à terre, ou sur les troncs des arbres dans la forêt humide. On connaît à Madagascar une dizaine d'espèces d'*Hymenophyllum* et autant de *Trichomanes*. On en retrouve à Maurice, à la Réunion, au Natal, dans l'Afrique équatoriale et même en Amérique (*Trichomanes quercifolium* (1)).

3. LES ÉPIPHYTES.

4° *Les Epiphytes*. — Les plantes épiphytes sont, ainsi que leur nom l'indique, des végétaux qui vivent sur d'autres; mais ils se distinguent des parasites en ce sens qu'ils ne demandent à leur hôte que la place nécessaire pour végéter et non leur nourriture.

Diverses familles fournissent des épiphytes et ces végétaux curieux ont fait l'objet de nombreux et intéressants Mémoires (2).

A Madagascar, où les Broméliacées font défaut, les principales familles qui fournissent des épiphytes sont les Fougères, les Orchidées et quelques Dicotylédones.

1° *Fougères*.

En raison de la légèreté de leurs spores, les Filicinées possèdent un grand nombre d'espèces aériennes groupées dans le Tableau suivant :

I. *Hyménophyllées*.

Hymenophyllum polyanthos Sw.

H. ciliatum Sw.

H. Polii Bak.

Trichomanes flabellatum Bory.

T. muscoides Sw.

T. radicans Sw.

(1) Cette espèce est également malgache (Émirne).

(2) Voir H. POISSON. — *Les plantes épiphytes des régions tropicales* (Bull. Scient. trim., 1907, n° 3, p. 34). (Index Bibliographique, indiqué p. 42).

II. Polypodiacées.

a. DAVALLIÉES.

Davallia elegans Sw.

Nephrolepis cordifolia Presl.

b. ASPLÉNIÉES.

Asplenium nidus L.

c. POLYPODIÉES.

Polypodium Willdenovii Bory.

P. Phymatodes L.

P. fissum Bak.

P. torulosum Bak.

P. perludens Bak.

P. serrulatum.

d. VITTARIÉES.

Anthrophyum Boryanum Kaulf.

Vittaria elongata Sw.

Vittaria lineata Sw.

e. ACROSTICHÉES.

Acrostichum viscosum Sw.

Acrostichum squamosum Sw.

Platynerium madagascariense Bak. ⁽¹⁾.

Platynerium madagascariense Bak. var. *Humbloti* H. Poiss. ⁽²⁾.

Platynerium Ellisii Bak.

f. OPHIOGLOSSÉES.

Ophioglossum palmatum L.

Les Lycopodiacées sont représentées dans l'Est par une espèce herbacée, le *Lycopodium gnidioides* L., dont on se sert, dit le Rev. Baron, pour s'égayer et bien danser. Cette coutume vient de ce que la plante

⁽¹⁾ Ce *Platynerium* est cultivé depuis quelques années dans les serres du Muséum (serre chaude); c'est une espèce difficile à cultiver et qui croît très lentement. Ainsi que le représente la figure ci-jointe, dans la variété comme dans le type, les frondes stériles sont arolées et d'aspect très curieux.

⁽²⁾ H. POISSON, *Les Platynerium*, in *Rev. Hort.*, 1910, p. 459.

se balance facilement et de ce qu'un tambour battant près d'elle suffit pour la mettre en mouvement (1).



Fig. 29. — *Platycerium madagascariense* var. *Humbloti*.
Humblot. (Herbier du Muséum.)

2° Orchidées.

La famille des Orchidées comprend à Madagascar deux sortes de plantes, les unes épiphytes, ce sont les plus nombreuses, les autres terrestres. Certaines de ces dernières, en particulier les Orphrydées, existent dans le Sud, et j'ai déjà eu l'occasion de les signaler.

(1) J'ai déjà signalé cette habitude des Malgaches d'employer des plantes à un usage déterminé, parce que dans la nature elles semblent accomplir cet acte. Le nom indigène des lycopodes en général est *Tsikaly*.

Il y a aussi quelques Epidendrées qui peuvent être tantôt épiphytes, tantôt terrestres.

Parmi les Vandées, les *Angraecum* indiqués plus haut ont des représentants à la fois terrestres, comme l'*Angraecum sesquipedale* ⁽¹⁾ (fig. 27), et aériens comme la majeure partie des espèces de ce genre.

Je ne séparerai donc pas ici les deux types de végétaux et je ferai une étude succincte de cette famille, en indiquant seulement pour chaque genre les espèces introduites dans les cultures.

On ne connaît à Madagascar, ni les Apostasiées, ni les Cypripédiées; seules les Orchidées monandres sont représentées, c'est-à-dire des Epidendrées, des Vandées, des Ophrydées et des Néottiées.

1^o TRIBU DES EPIDENDRÉES. — Les Épidendrées sont représentées par huit genres. Le Tableau suivant indique, d'une part, le nombre des espèces connues, tant à Madagascar que dans tout le groupe des Mascareignes et, d'autre part, le nombre d'espèces introduites dans les serres.

- 1^o *Oberonia*, 1 espèce cultivée;
- 2^o *Liparis*, 15 environ, 4 cultivées;
- 3^o *Bulbophyllum*, 35 environ, 5 cultivées;
- 4^o *Cirrhopetalum*, 12 espèces cultivées;
- 5^o *Megaclinium*, 1 espèce cultivée;
- 6^o *Phajus*, 7 espèces environ, 1 cultivée;
- 7^o *Agrostophyllum*, 1 espèce, pas cultivée;
- 8^o *Calanthe*, 3 espèces cultivées.

Le genre *Oberonia* appartient surtout à l'Asie tropicale. L'espèce de Madagascar est l'*Oberonia brevifolia* ou *O. equitans* Thouars; nom indigène: *Fontsilahinjanahary*. C'est une plante terrestre de l'Emirne et du Centre en général. On les rencontre aussi à Maurice, Bourbon, aux Comores, etc. Ce genre ne semble pas exister en Afrique; cependant M. Rolfe ⁽²⁾ dit qu'une espèce de ce genre a été découverte à San Thomé. Il y a aussi quelques espèces polynésiennes, australiennes et néo-calédonniennes.

Les *Liparis* ont une aire de dispersion géographique mondiale, qui n'est dépassée que par les *Habenaria*; le plus grand nombre d'espèces a pour patrie l'Asie tropicale; aucune de celles de Madagascar ne lui

(1) Cette espèce elle-même peut être semi-épiphyte.

(2) ROLFE, *Bol. Soc. Brot.*, 1891, p. 138.

est exclusive. Au point de vue systématique, les *Liparis* malgaches appartiennent tous à la même section (*mollifoliæ*).

On en cultive quatre espèces : *disticha* Lindl.; *cæspitosa* Lindl.; *flavescens* Lindl.; *purpurascens*, Lindl. (1).

Ce sont des plantes terrestres qui se développent dans les forêts ou dans les marais. Geay en a vu dans les marigots de l'Est. Hildebrandt en a recueilli dans le Centre (Ankafana, forêts). Deans Cowan dans l'Émirne et le Betsiléo.

Le genre *Bulbophyllum* comprend trente-cinq espèces et peut-être davantage dans toute l'île et est représenté par de nombreuses formes plus étranges souvent que belles, à travers la région équatoriale.

Ces végétaux vivent sur les arbres et sont plus ou moins rhizomateux.

On n'en connaît que six espèces horticoles : *Seychellarum* Reichf.; *crenulatum* Rolfe; *robustum* Rolfe, *ptiloglossum* Wind. et Kränzl.; *erythrostachyum* Rolfe (2), *Thomsoni*. Ridl.

À côté de ces espèces, il en est de curieuses et qui ne sont pas encore connues, comme celle de Geay (n° 8744) (3). C'est une plante naine de 10^{cm} à peine de haut et dont le stipe de l'inflorescence est en forme de prisme triangulaire avec 6 ou 7 petites fleurs sur chaque face.

Les pseudo-bulbes sont petits, arrondis et aplatis, monophylles, d'un centimètre environ de diamètre. Les feuilles sont ovales, de 15^{mm} sur 8^{mm}. Les fleurs ont à peine 2^{mm} et paraissent de couleur foncée, probablement pourpres ou brunes (4). Je lui donne le nom de *Bulbophyllum mananjarense* sp. nov.

Le genre *Cirrhopetalum* Lindl., qui n'existe pas en Afrique, est représenté à Madagascar par une espèce bien connue, le *C. Thouarsii* Lindl. L'index Kewensis mentionne avec doute une autre espèce non cultivée, le *C. Kamenarium* Zahl 1900 (5). La première est intéressante comme plante horticole, mais aussi au point de vue historique; c'est elle, en effet, qui a servi à Lindley pour établir le genre *Cirrhopetalum*, de κίρρος, jaune, et *petalum*, pétale. Cette petite plante fut connue dès 1822, car

(1) Bibliographie. Toutes ces espèces sont indiquées in *Bot. Reg. sub.*, t. 882.

(2) Bibliographie. *Seychellarum*, *Xenia Orchid.*, t. III, fig. 207; *crenulatum* et *robustum* *Bot. Mag.*, 8000; *erythrostachyum*, *Orchid. Rev.*, 1903, 200; *ptiloglossum*; WIND. et KANZL., *Gard. Chr.*, 1897, t. I, 330; *Thompsoni* Ridley, *Bull. Soc. Linn. Londres*, vol. XXI, 4464. Cultivée par M. Lionet à Brunoy, n° 6612.

(3) Collection Geay, Mananjary (1909).

(4) Cette plante est conservée dans l'alcool et, par conséquent, décolorée.

(5) *Ind. Kew.*, Suppl. II, 1896, 1900, p. 202 (addenda).

Du Petit-Thouars la figura (t. 98), sous le nom de *Bulbophyllum longifolium*, ce n'est qu'en 1824 que Lindley, dans le *Bot. Reg.* (sub. t. 832) la mentionne sous son vrai nom.

Elle fut d'ailleurs confondue par des botanistes et les amateurs avec une plante de la Malaisie, qui porte encore aujourd'hui le même nom dans le public et fut figurée dans le *Bot. Mag.*, (t. 4237) et le *Bot. Reg.*, (1838, t. XI).

La véritable *C. Thouarsii* fut également reproduit dans le *Bot. Mag.* (t. 7214) (1). La plante des Philippines est une espèce voisine à fleurs plus nombreuses et roses au lieu d'être jaunes. Le *C. Thouarsii* a une aire de dispersion assez considérable, on le rencontre en dehors de Madagascar, à la Réunion, à Maurice, à Fidji, aux îles de la Société, à Tahiti. Geay a trouvé cette plante épiphyte dans les forêts de la province de Mananjary (n° 8746). Il existe aussi de Madagascar un *Cirrhopetalum Amelini*, dont le nom spécifique ne figure pas dans l'index de Kew. et qui est cultivé par M. Lionet, à Brunoy (n° 4932).

Les autres *Cirrhopetalum* sont pour la plupart asiatiques, mais on en connaît quelques espèces en Nouvelle Calédonie (*C. Lagardi* F. Mack), aux Moluques (*Withearium* Rolfe), en Australie (*clavigerum* Fitzgerald), etc.

Les *Megaclinium* Lindl. sont des épiphytes de l'Afrique tropicale, au nombre de 40 environ. Il n'y en a qu'une jusqu'à ce jour à Madagascar qui, d'ailleurs, est cultivée, c'est le *M. oxyodon* Reich. f. (2). Dans ce genre, comme chez les *Bulbophyllum*, les fleurs sont petites, mais le stipe de l'inflorescence est une lame aplatie de chaque côté de laquelle se trouvent un certain nombre de fleurs sessiles, plus ou moins recouvertes par une bractée.

Il y a d'ailleurs entre les *Bulbophyllum*, les *Cirrhopetalum* et les *Megaclinium* tous les termes de passage.

Les *Phajus* sont de belles Orchidées terrestres, distribuées un peu partout sous les tropiques de l'ancien monde; on en connaît des espèces chinoises et japonaises et d'autres malgaches.

Les espèces *tetragonus* Reich f. et *luridus* Thw. sont communes à la fois à Ceylan et à Maurice (3), ce qui tendrait à prouver les affinités de flore et de terrain entre les Mascareignes et l'Inde. Le *P. tetragonus* existe aussi aux Seychelles et à Madagascar. On connaît dans l'île sept ou huit espèces dont quatre ont été introduites dans les serres; ce

(1) Voir aussi GARD, CH., 3^e série, t. X, 1891, p. 69.

(2) GARD, CH., 3^e série, t. IV, 1888, p. 91.

(3) ORCH. REV., 1905, p. 151.

sont *P. Humbloti* Reich f., *tetragonus* Reich f., *tuberculosis* Blume et *simulans* Rolfe ⁽¹⁾.

M. Warpur dit que le *P. tuberculosis* Blume, croît dans la partie élevée des pentes de la haute forêt. Le Dr Meller a trouvé aussi cette espèce sur la côte Est, au voisinage de Tamatave et à quelques kilomètres de la mer. Le *P. simulans* Rolfe, grimpe sur les troncs des arbres dans les mêmes régions. Ces deux espèces ont été introduites par M. Warpur en Angleterre ⁽²⁾.

Ces *Phajus* madécasses appartiennent tous à la section *gastorchis*, qui se distingue par la base du labelle qui est en forme de sac ou ventru, et généralement plus court et plus large que dans les autres espèces. Les sépales et les pétales sont aussi plus développés.

Le genre *Agrostophyllum* Bl. ne comprend qu'une seule espèce douteuse et mal connue, non cultivée, et sur laquelle je n'insisterai pas ⁽³⁾. Elle ne porte pas de nom spécifique et fut décrite par Moore dans la flore de Maurice et des Seychelles ⁽⁴⁾.

Plus important et plus intéressant est le genre *Calanthe* qui comprend quelques espèces très voisines les unes des autres. Ce sont des plantes généralement terrestres dont la plus commune est le *C. madagascariensis* Rolfe ⁽⁵⁾, qui ressemble au *veratrifolia* R. Br., cette belle Orchidée à fleurs blanches si répandue dans les serres.

Ce genre est particulièrement abondant dans la région indo-malaise; les espèces malgaches se retrouvent dans les autres îles du même groupe (Bourbon, Maurice, les Seychelles, etc.).

Le *Calanthe madagascariensis* Rolf. et une espèce très voisine, le *C. silvatica* Lindl., offrent une particularité intéressante : c'est la variation de coloris de la fleur. M. Rolfe, à Kew, a remarqué que le *C. madagascariensis* présente des spécimens, les uns à sépales et à pétales roses, alors que d'autres ont ces organes blancs. Le labelle est tantôt violet ou pourpre, tantôt jaune.

⁽¹⁾ Bibliographie. *Humbloti*, *Rev. Hort.*, 1891, 204, fig. col., Madagascar et Comores. Gard. Ch., 1880, XIV, 812. *Lindenia*, VI, t. 254.

tetragonus. *Bomplandia* III, 1855, 221.

tuberculosis. Blume, *Mus. Bot. Lugd. Bot.*, II, 181; Gard Ch., 1881, XV, 942, fig. 67; *Bot. Mag.*, t. 7307.

simulans. ROLFE, O. R., IX, p. 43.1

⁽²⁾ Rolfe, O. R., IX, p. 43.

⁽³⁾ Toutes les espèces connues sont asiatiques ou de l'archipel malais; il y en a une des îles Samoa (*A. megalurum* Reich f.).

⁽⁴⁾ Voir DURAND, *Conspect. Fl. Afric.*, p. 18.

⁽⁵⁾ Rolfe. *Bot. Mag.*, 7780.

M. J. de Cordemoy ⁽¹⁾, d'autre part, signale pour le *C. sylvatica* Lindl. une variété blanche, une pourpre, une lilas, une violet foncé.

Ces coloris si variés chez des espèces très voisines dépendent de causes assez obscures à l'heure présente. Les expériences variées de culture et d'hybridation, dont les Orchidées font l'objet, et cela d'une manière de plus en plus précise, éclaireront peut-être un jour ce point de biologie ⁽²⁾. Une troisième espèce non moins curieuse est le *C. Warpuri* Rolfe, qui est épiphyte et se développe sur l'*Asplenium nidus* qui, lui-même, croît sur les arbres; on trouve cette orchidée avec d'autres espèces de Fougères sur les tiges des petits arbres. Il en existe le long des pentes des collines, ou au voisinage des rivières, qui descendent des hauts plateaux de la chaîne centrale à une altitude de 400^m.

Comme le *C. madagascariensis*, il a été introduit à Kew en 1900 par M. Warpur, qui a donné des renseignements sur cette espèce particulière, ainsi que sur quelques autres qui seront mentionnées plus loin ⁽³⁾. Les *Calanthe* malgaches sont assez communs, au moins les deux premiers et ont été récoltés par divers voyageurs dans des régions différentes (Émirne et Betsiléo, R. Baron; Fort-Dauphin, Scott Elliot).

M. Warpur, qui a collecté aussi le *C. madagascariensis*, a décrit l'habitat de cette espèce ⁽⁴⁾ qui croît toujours dans les endroits ombragés et les bas-fonds des collines, sur les sols tourbeux et argileux et aussi sur le bord des rivières, dans la forêt, à une altitude de 300^m à 400^m.

Les données de ce genre pour les plantes d'introduction nouvelle sont infiniment précieuses, elles permettent d'établir une culture rationnelle de ces végétaux et empêchent bien des déboires et des déceptions aux horticulteurs ⁽⁵⁾.

⁽¹⁾ J. de CORDEMOY, *Flore de la Réunion*, p. 225. Var. : *alba*, *purpurea*, *lilacina*, *iodes*.

⁽²⁾ L'*Orch. Rev.* se tient au courant de tous les travaux sur ce sujet.

⁽³⁾ *Orch. Rev.*, 1906, p. 219, et *Orch. Rev.*, vol. IX, 1901, pp. 10 et 11 (Warpur, *Habitats of Madagascar Orchid.*).

⁽⁴⁾ WARPUR, *Loc. cit.*, p. 10.

⁽⁵⁾ Toutes les Orchidées ne se cultivent pas de la même manière; c'est ainsi que, pendant un certain nombre d'années, on ne pouvait cultiver les *Cypripedium* du groupe du *Bellatulum* (*concolor*, *tonkinense*, etc.), parce qu'on leur donnait un compost qui ne leur convenait pas. On sut plus tard que ces plantes asiatiques poussaient sur des rochers calcaires; on introduisit alors des pierres calcaires et une terre forte dans le substratum et la culture de ces plantes devint très facile. Il en est de même pour les Orchidées de Madagascar et on ne saurait trop louer M. Warpur d'avoir indiqué les conditions biologiques des plantes qu'il a introduites.

2. TRIBU DES VANDÉES (1). — Les *Vandées* sont représentées, à Madagascar et dans les îles voisines, par une vingtaine de genres ou de sous-genres, car le genre *Angræcum* contient des plantes assez différentes qui méritent d'être classées dans des genres différents.

Le Tableau suivant indique le nombre des espèces connues et des espèces cultivées :

Eulophia, environ 20 espèces, 9 cultivées.

Eulophiella, 2 espèces, 2 cultivées.

Lissochilus, environ 2 espèces, pas cultivées.

Cyrtopodium, 1 espèce, pas cultivée.

Cymbidium, environ 4 espèces, 3 cultivées.

Grammangis, 1 espèce, cultivée.

Polystachya, environ 10 espèces, 5 cultivées.

Angræcum et sous-genres voisins (*Monixus*, *Raphidorhynchus*, *Listrostachys*, *Mystacidium*, *Æonia*, *Cryptopus*). environ une centaine d'espèces, dont une quarantaine cultivées.

Bonniera, 2 espèces, pas cultivées.

Æranthus, 7 ou 8 espèces, 3 ou 4 cultivées.

Acampe, 2 espèces, 1 cultivée.

Le genre *Eulophia*, appelé par certains auteurs *Eulophidium* (2) ou *Eulophiopsis* (3), comprend environ 240 espèces dont plusieurs ont été confondues avec des *Lissochilus* ou des *Cyrtopera*.

La majeure partie de ces espèces (175 environ) est africaine et cantonnée dans la région équatoriale; quelques autres sont soit de l'Afrique du Sud (Cap et Natal), soit de l'Abyssinie. En dehors de ce continent on en a décrit une dizaine d'espèces des Indes orientales, 4 de Chine, 1 de Formose, une quinzaine des îles de la Sonde et de l'archipel Malais, 2 de l'Assam et du Sikkim, 3 de Birmanie.

(1) L'étude des Vandées malgaches introduites dans les cultures est faite complètement dans les deux Ouvrages suivants : J. COSTANTIN, *Atlas des Orchidées cultivées*, Paris (Librairie générale de l'enseignement), 1911, (en cours de publication, fasc. I-VI) ; J. COSTANTIN, *Les Orchidées cultivées* (description de toutes les espèces), Paris (Librairie générale de l'enseignement), 1911, fasc. I-II.

(2) Pfitzer pour *E. maculata*; Kränzlin pour *E. Warckeanum* et De Wild pour *E. Ledienii*. D'après Pfitzer, la distinction entre les genres *Eulophia* et *Eulophidium* serait que le premier a une préfoliation où les feuilles sont enroulées en cornet dans le jeune âge; le deuxième, au contraire, a des feuilles pliées en deux.

(3) Pfitzer pour *E. scripta*.

Il en existe aussi en Australie (3 espèces) et en Amérique (1 mexicaine et 2 brésiliennes).

Le domaine malgache en possède une vingtaine d'espèces appartenant toutes à une même section botanique, celle des *Genuinées*, caractérisée par un épi floral sans feuilles et ne portant que des écailles engainantes; l'inflorescence part sur le côté et à la base du pseudobulbe qui porte la feuille. Dans une seule espèce (*E. Beravensis* Reich. fils ⁽¹⁾), les feuilles ne naissent pas sur le pseudobulbe, mais au sommet d'une tige cylindrique et raide d'environ 30^{cm} de haut, et ne portant que quelques écailles). Cette forme constituerait, d'après Reichenbach, une section particulière dans le genre.

Les *Eulophia* sont des plantes généralement terrestres, exceptionnellement épiphytes, *E. scripta* (ex. Cordemoy, p. 222), *E. galbana* Ridley ⁽²⁾.

On connaît sept espèces malgaches dans les cultures. Ce sont :

1^o *E. pulchra* Lindl. ⁽³⁾ et sa variété *divergens* ⁽⁴⁾ qui se retrouvent à Maurice, aux Comores et à la Réunion.

2^o *E. maculata* Reich fils ⁽⁵⁾. — On a donné à cette espèce des noms divers. Lindley l'avait appelée d'abord *Æceoclades maculata* ⁽⁶⁾, puis *Angræcum maculatum* ⁽⁷⁾; Richard lui donna le nom d'*Angræcum monophyllum* ⁽⁸⁾ qui lui fut conservé par Moore dans sa *Flore de Maurice* ⁽⁹⁾. Ce n'est qu'en 1888 que Reichenbach fils lui donna le nom actuel en démontrant que ce n'était pas un *Angræcum*.

Il y a une autre plante qui porte aussi le même nom et dont la patrie est la Guinée, l'Afrique occidentale, le bas Congo et l'Angola.

Celle de Maurice a été retrouvée, paraît-il, au Brésil et décrite sous le nom d'*E. Ledienii* Stein ⁽¹⁰⁾. L'*E. maculata* existe aussi à la Réunion et, si elle n'a pas été indiquée jusqu'à ce jour à Madagascar, il est vraisemblable qu'on puisse l'y trouver.

Quant à l'espèce brésilienne, elle est peut-être distincte.

(1) Recueillie par Hildebrandt (n° 3055) sur les collines sableuses, dans des endroits ombragés, à Beravina, sur le bord sud de la Ranobé (Côte Ouest, 17° lat. Sud.)

(2) Espèce assez rare de l'Ankafana découverte par Deans Cowan.

(3) G. CH., t. XVII, 1882, p. 732; ILLUS. HORT., t. CLXXXI, 1893.

(4) G. CH., 2^e sér., t. XXII, 1884, p. 102.

(5) GARTENFL., 1888, t. 1285, p. 609.

(6) LINDL., *Gen. et sp. Orch.*, p. 238.

(7) LINDL., *Bot. Reg.*, t. 618 et *Coll. Bot.*, t. 15, 1821.

(8) A. RICH., *Orchid. Iles de France et de Bourbon*, t. I, 1827, p. 58.

(9) MOORE, in BAK, *Fl. of Mauritius and Seychelles*, p. 36.

(10) N. E. BROWN, *Bull. Mis. Infor.*, Kew, 1889, p. 90.

3° *E. megistophylla* Reich. fils (1). — L'existence de cette plante à Madagascar est considérée comme douteuse, quoique Reichenbach l'indique comme malgache; en tout cas, elle existe aux Comores (2).

4° *E. scripta* Lindl. (3). Cette espèce est répandue dans toutes les îles madecasses (Madagascar, la Réunion (4), Maurice, les Comores, etc.) (espèce épiphyte.)

5° *E. Wendlandiana* Kränzlin (5).

6° *E. paniculata* Rolfe (6). — Comme la précédente de Madagascar introduites depuis peu en Angleterre.

7° *E. monophylla* Warpur (7). — Petite Orchidée naine qui recherche les endroits plats et ouverts des hautes vallées. Elle croit à une altitude moyenne de 350^m à 550^m sur les sols secs et quartzeux avec des Graminées xérophiles. Cette curieuse espèce a été récemment introduite à Kew par M. Warpur (8).

Le genre *Eulophiella* est voisin du précédent, dont il possède le port et l'aspect, mais la fleur n'est pas éperonnée comme dans les *Eulophia*. Ces plantes sont très voisines des *Govenia*. Les deux espèces connues ont été introduites en Europe; ce sont des plantes terrestres ou épiphytes ayant de belles fleurs roses ou lilas pourpre et dont les noms spécifiques sont : *E. Elisabethæ* Rolfe (9) et *E. Peetersiana* Kränz. (10). Cette plante a été découverte en 1890 par M. Sallerin et non, comme on l'a prétendu, par M. Hamelin; M. Sallerin en a introduit un exemplaire à l'Horticulture Belge internationale. M. Hamelin l'a retrouvée ensuite, d'après les indications de Linden et en a introduit un millier

(1) REICH fils, *G. Ch.*, t. XXIII, 2^e sér., 1885, p. 786; *Rev. Hort.*, 1887, p. 87; *The garden*, t. I, 1889, p. 62.

(2) *Flora*, 1885, p. 379.

(3) *G. Ch.*, t. X, 1878, p. 332.

(4) Il y a dans ce pays une variété *concolor* dont on fait quelquefois une espèce (J. de C.). Le type a été trouvé à Madagascar, notamment par Forbes. C'est l'une des espèces les plus répandues dans les serres.

(5) KRÄNZLIN, *G. Ch.*, t. II, 1827, p. 262.

(6) ROLFE, *G. Ch.*, t. II, 1905, p. 197.

(7) Il n'y a pas de nom d'auteur; dans l'*Orchid Review*, la seule description connue est celle de M. Warpur.

(8) WARPUR, *Habitats of Madagascar Orchids*, *Orch. Rev.*, 1901, p. 10 et 11.

(9) ROLFE, *Bot. Mag.*, 7387; *Lindenia*, t. VII, p. 235.

(10) *Lindenia*, t. VIII, p. 90; *Garden and Forest*, 1896, 514; *Bot. Mag.*, 7612-7613. — Cette plante a eu beaucoup de vogue puisque, dans une vente en Angleterre, elle atteignit, pour une jeune espèce, en 1898, le prix de 986 Frs (voir COGNIAUX, *Ch. Orchid.*, mai 1898, n° 17, p. 129).

dans les serres d'Europe, en mai 1892. Cette dernière plante a été confondue avec un *Grammatophyllum*, le *G. Ræmplerianum* ⁽¹⁾.

Les *Lissochilus* comprennent environ une centaine d'espèces dont la plupart habitent l'Afrique tropicale; quelques-unes descendent dans le Sud et d'autres remontent jusque dans le plateau abyssin. Il y a une espèce asiatique, *L. arabicus* Lindl. ⁽²⁾ de l'Arabie et une brésilienne, *amazonicum* ⁽³⁾ Rodrig.

A Madagascar, on n'en connaît que deux espèces, non cultivées, d'ailleurs : *L. madagascariensis* Kränzlin et *Rutenbergianus* Kränzlin ⁽⁴⁾.

Il y en a deux ou trois espèces, aux Comores ⁽⁵⁾, qui se retrouvent d'ailleurs dans le continent africain (Angola, Zanzibar) ⁽⁶⁾.

Le genre *Cyrtopodium* est représenté par une seule espèce, *C. plantagineum* Ridley ⁽²⁾, à Madagascar et dans les îles avoisinantes. Bojer l'a collectée à Maurice. Elle n'a pas été introduite en Europe, et a été récoltée par Hildebrandt (n° 3986), dans la province d'Ankafana et par Deans Cowan dans le Sud-Est, aux environs de Fianarantsoa. Elle est connue sous le nom indigène de *Tenondahy*. Le dernier collecteur raconte que cette Orchidée est très connue et que dans certaines places, elle forme un parterre de très nombreux spécimens dans une surface de quelques mètres carrés. Il serait à souhaiter que, comme les *Lissochilus*, on introduise ces Orchidées dans les serres européennes.

Le genre *Cymbidium* a été longtemps monotype à Madagascar et la seule espèce connue était le *C. flabellatum* Lindl. ⁽³⁾ déjà décrit par Du Petit-Thouars sous le nom de *Limodorum*. Cette plante a un peu l'aspect d'un *Eulophia* et n'a pas été cultivée jusqu'à ce jour. Trois autres espèces sont introduites depuis peu de temps. Ce sont : *C. Humbloti* Rolfe, de Madagascar et des Comores, *C. Loise Chauvieri*

⁽¹⁾ On dit aussi *G. Kæmplerianum* Reich. fils, in *G. Ch.*, t. VII, 1877, 2^e sér., p. 240. C'est Cogniaux (*Ch. Orchid.*, p. 275) qui indique cette synonymie.

⁽²⁾ LINDL., *Gen. et sp. Orchids.*, 192.

⁽³⁾ RODRIG., *Orchid.*, Nov. I, 89.

⁽⁴⁾ KRANZLIN, *Abhandlung. Nat. Ver. Bremen*, t. VII, 1882, p. 256 et 257.

⁽⁵⁾ Ce sont *L. anjouanensis* Reich. fils, *fallax* Reich. fils et *stylitis* Reich. fils.

⁽⁶⁾ *L. fallax* a été trouvé par Hildebrandt (n° 1951) à Zanzibar et *L. stylitis* par Mechow (n° 203) dans l'Angola; Schweinfurth l'avait vue aussi dans le Centre Ouest de l'Afrique.

⁽⁷⁾ RIDLEY, *The Orchids of Madagascar*, in *Journ. of the Lindl. Soc.*, Vol. XXI, 1885, p. 471.

⁽⁸⁾ LINDL., *Gen. et sp. Orchids.*, 1833, p. 167; THOUARS, *Orchidées îles Afrique*, t. 39 et 40, 1822.

Hort. et *C. rhodocheilum* ⁽¹⁾ Warpur, sur lequel M. Warpur donne les renseignements suivants : C'est une espèce à sépales et pétales verts et à labelle rouge; elle croît dans les forêts, sur les masses de *Platyserium* qui se trouvent principalement sur l'*Abbizzia fastigiata*, près des rivières et sur les hautes pentes de la forêt, à une altitude moyenne de 600^m à 800^m.

Quant au *C. Huttonii* Hook., c'est par erreur qu'on l'a signalé comme malgache, car il est de Java.

Le genre *Grammangis*, confondu quelquefois avec le genre *Grammatophyllum*, comprend trois espèces de Madagascar décrites par Reichenbach fils et dont une seule est cultivée et très connue, le *G. Ellisii* Reich. fils ⁽²⁾; on en connaît une variété dans les cultures, la variété *Dayana* ⁽³⁾.

Les *Polystachya* des îles Mascareignes comprennent une dizaine d'espèces dont cinq sont cultivées; ce sont :

1^o *P. cultriformis* Reich. fils : nom indigène *Soryamboæ* = *P. cultrata* Lindl. ⁽⁴⁾, qui a été trouvée dans l'Ankafana et l'Émirne par Hildebrandt (n^o 2863) sur les troncs des arbres, puis par Deans Cowan dans l'Est et le Centre.

On l'a retrouvée à Maurice et à Bourbon ⁽⁵⁾. Il en existe deux variétés, la variété *nana* Moore ⁽⁶⁾ de Madagascar et de Maurice, et la variété *Humblotii* Reich. fils, des Comores ⁽⁷⁾.

2^o *P. fusiformis* Lindl. ⁽⁸⁾. Cette espèce a été récoltée à Madagascar par Fox (n^o 39) et par Hildebrandt (n^o 4220). On la rencontre aussi à Maurice, aux Seychelles; à la Réunion, on en signale deux variétés ⁽⁹⁾.

3^o *P. luteola* Hook. ⁽¹⁰⁾ (Sw.) de Maurice et de la Réunion, dont l'existence à Madagascar est douteuse. Cette espèce se retrouve à Ceylan, au

(1) *Humbloti*. Rolfe, in *G. Ch.*, t. II, 1892, p. 8; *Loise Chauvieri* Hort *Garden and Forest*, t. III, p. 153; *rhodocheilum* Warpur, *O. R.* t. IX, 1901, p. 10 et 11.

(2) *Bot. Mag.*, sous le nom de *Grammatophyllum*, t. 5179; *Orch. Abl.*, IV, t. 147; *Lindenia*, VIII, t. 338; *Fl. des Serres*, XIV, t. 1488.

(3) *G. Ch.* 1880, XIV, 326, sous le nom de *Grammatophyllum*.

(4) *Bot. Reg.*, sub. t. 851, Thouars, *Loc. cit.*, t. 87, sous le nom de *Dendrobium*.

(5) J. DE CORDEMOY, *Loc. cit.*, p. 190. Il existe deux variétés, une blanche, *alba*, une rougeâtre, *erubescens*.

(6) MOORE, in BAK., *Fl. of Mauriti.*, p. 371

(7) REICH fils, in *Flora*, 1885, p. 377. Ces deux variétés ne sont pas cultivées.

(8) *Bot. Reg.*, 1824, sub., t. 851.

(9) *virescens* et *purpurascens*. J. DE CORDEMOY, *Fl. de la Réunion*, p. 190.

(10) HOOK, *Exot. Fl.*, t. 103, 1825.

Mexique et dans les Antilles; elle a une aire de dispersion considérable. Il y en a cinq variétés à Bourbon. Il est possible que cette espèce assez polymorphe ne soit qu'une variété du *P. Mauritiana* ⁽¹⁾ qui est à signaler ensuite, et a été rencontré aux Seychelles et à Nossi-bé ainsi que dans les îles où existe le *luteola*; ce sont là deux espèces très voisines et les diverses variétés de l'une et de l'autre ne sont peut-être que des hybrides naturels.

4^o *P. Mauritiana* Spreng. ⁽²⁾, de Madagascar et la Réunion. Les *Polystachya* sont des plantes épiphytes ou saxicoles, qui vivent à une altitude moyenne de 500^m à 1200^m, soit au soleil, soit à l'ombre.

Il faut aussi signaler le *Polystachya bicolor* Rolfe ⁽³⁾ introduit récemment à Kew en 1903, il provient des Seychelles où il avait été récolté par Thomasset (n^o 58); il est voisin du *P. purpurea* de l'Inde.

Le genre *Angræcum* et quelques-unes qui en sont des subdivisions (*Raphidorhynchus*) ou des genres voisins (*Listrotachys*, *Monixus*), comprend un très grand nombre d'espèces, dont l'étude, au moins en ce qui concerne les spécimens de l'Herbier du Muséum, a été très remarquablement faite par M. Finet, attaché à cet établissement, et publié par la Société Botanique de France ⁽⁴⁾.

Je n'insisterai pas beaucoup sur ce genre qui comprend des espèces assez diverses et rangées par les anciens auteurs un peu au hasard.

⁽¹⁾ Durand et Schinz, *Conspectus Floræ Africæ*, p. 35, rapportent l'opinion de Reichenbach fils d'après lequel le *P. luteola* Hooker n'est peut-être qu'un synonyme de *P. zeylanica* Lindl. C'est aussi l'opinion de J. de Cordemoy (*Flore de la Réunion*, p. 190). Or, Durand et Schinz indiquent le *P. zeylanica* comme synonyme de *P. Mauritiana* Sprengl. (*Loc. cit.*, p. 35).

⁽²⁾ *Mauritiana* Spreng. *Syst. Veget.*, t. III, 1826, p. 742, et sous le nom de *zeylanica* Lindl. *Bot. Reg.*, 1838, Misc. 144, J. de Cordemoy signale les cinq variétés suivantes (*loc. cit.*, 190) : *racemifera* Moore, fleurs en grappes; *paniculata* J. de C., fleurs en panicules; *exsanguis*, feuilles toutes vertes, fleurs blanches; *luteola*, fleur jaunâtre (type); *tincta*, feuilles liserées de rouge, fleurs plus ou moins rougeâtres. — Le *Mauritiana*, tel qu'on le cultive en Europe, a les fleurs en grappes, d'un rouge cinabre foncé (*Hortus parisiensis*).

⁽³⁾ *Kew Bull.*, 1906, 114.

⁽⁴⁾ A. FINET, *Classif. et Enumér. des Orchid. africaines de la tribu des Sarcanthées*, d'après les collections du Muséum de Paris, in *Bull. Soc. Bot. Franç.*, Mémoire, 9, 1907, avec 12 planches.

(On trouvera dans ce travail, les indications bibliographiques de plusieurs espèces mentionnées ici, j'ai indiqué la bibliographie de celles qui n'y figurent pas.)

Madagascar et les îles avoisinantes en contiennent plus d'une centaine, j'indiquerai ici les principales espèces cultivées d'après le Tableau suivant :

1^o *Angræcum* proprement dits :

cryptodon (1) Reich. f. Madagascar, sans localité, introduite par Low en 1880.

Du Buyssonii ou *Buyssonii* God. Lebœuf (2), côte orientale de l'île; introduite en 1887 en France par le capitaine Temple.

Peut-être est-ce un hybride naturel entre *A. Ellisii* et *Raphidorhynchus* (*Angræcum*) *articulatus* Reich. f.

eburneum Bory (3). Maurice, la Réunion, Grande Comore, Madagascar (?). Nom vulgaire à Bourbon : *Gros Faham*.

Trois variétés : *a. superbum* Thouars, trouvé par de nombreux voyageurs à Madagascar (4); on en fait quelquefois une espèce. Nom indigène : *Tsikondrokondro*.

b. Brogniartianum Reich f. des Seychelles, des Comores et de l'Am-bogo (Pervillé).

c. virens, à fleurs plus petites et labelle vert pâle, mêmes régions.

Ellisii Reich. f. (5). Ankafana (Deans Cowan) introduit par le Rev. Ellis. *expansum* Thouars. Bourbon (*Petit Faham*).

flicornu Thouars. Madagascar (n^o 1760), Catat et (n^o 381), Humblot.

Florentinum Reich. f. Humblot. Comores introduites en 1885 (n^o 417) (*florulentum* Reich. f. in Finet Mémoire). *florentulum* Reich. f. in Costantin, *Loc. cit.*, p. 43, n^o 167.

Fournerianum Kränzl., affine de *Eichlerianum* qui est du Congo (6).

fragrans Thouars. Maurice et Bourbon, Madagascar (forêt de Tintingue n^o 62 Bernier), introduit de la Réunion par Horne en 1887. Les feuilles séchées de cette Orchidée sont employées dans les îles madécasses comme succédané du thé, sous le nom de *Faham*, *Fahan*, *Fahum* ou *Faam*; ses propriétés sont excitantes et stomachiques; on

(1) *G. Ch.*, t. II, 1883, p. 307.

(2) COGNIAUX, *Ch. Orchid.*, t. II, p. 34, n^o 5, Mai 1905.

(3) Collection Geay, n^o 6792, environs de Ranobé (province de Mananjary).

(4) Thouars, Poivre, de Lastelle Goudot n^o 6, Chapelier, Boivin, Paroisse, n^o 26, Catat, 2529 et 4324, Scott Elliot, 2971, etc.

(5) *G. Ch.*, 1875, p. 277 et *Fl. Mag.*, N. S., t. 191.

(6) *G. Ch.*, t. XV, 1894, 808, et *Rev. Hort.*, t. 582, 1894, pl. col. Ces espèces et les précédentes figurent dans le Mémoire de M. Finet.

l'a employé contre l'asthme et même la phtisie pulmonaire ⁽¹⁾. Ce *Faham* a été introduit en Europe dans le commerce, mais ne paraît pas avoir pris une grande extension (B. M. 7161).

fuscatum Reich. f. ⁽²⁾. Madagascar sans localité.

Hildebrandtii Reich. f. ⁽³⁾. Afrique tropicale et Comores.

hyaloides ⁽⁴⁾. Madagascar Nord-Ouest, sans localité, introduit par Veitch en 1880 (Xenia, 238, Orchidophile, 1889, p. 247, pl. coloriée et Rolfe O. R., 1908, p. 137, fig. 20). Cette espèce croît toujours à l'ombre sur de petits buissons formant broussailles aux abords de la grande forêt, près des lagunes et des marais.

maxillarioides ⁽⁵⁾ Ridley. Ankafana (Deans Cowan), Centre de Madagascar (Parker), cultivée aux serres du Muséum de Paris.

primulinum ⁽⁶⁾ Rolfe. Hybride naturel de *hyaloides* et *citratum*. Madagascar, sans localité, introduit par Low en 1890.

rostellare ⁽⁷⁾ Reich. f. Comores, introduit par Humblot en 1885.

Scottianum ⁽⁸⁾ Reich. f. Comores.

2^o *Monixus*. Nouveau genre créé par M. Finet dans les *Angræcum*. Ce genre en diffère par la forme du réceptacle qui, au lieu d'être constitué par une bandelette entière, est formé d'une lame bilobée bifide ou bipartite au sommet. Il comprend des espèces démembrées des genres *Angræcum* et *Mystacidium* (sept espèces malgaches, une de la Côte-d'Or, une seule cultivée).

M. polystachys Finet. La Réunion, Maurice, Sainte-Marie, Farafangana (Lantz), Fort-Dauphin (Paroisse), Foulepointe, (Catat. 2503), Humblot 375. (Cultivée aux serres du Muséum).

⁽¹⁾ De Kerchove, de Deterghem, *Le livre des Orchidées*, p. 284; D. Bois, *Les Orchidées*, p. 282; J. LE CLERC, des *Pl. médicales de la Réunion*, Saint-Denis, 1824, p. 12 et 75. — Le parfum du *Faham* rappelle celui de la fève de Tonka ou du mélilot et contient de la coumarine. On le prépare à l'eau froide et il demande cinq minutes d'ébullition, dans un récipient couvert à la dose de 2 grammes par litre; il a la propriété digestive du thé, mais n'est pas irritant et ne cause pas d'insomnies. C'est une boisson très agréable.

⁽²⁾ *G. Ch.*, 14 oct., 1882, p. 488.

⁽³⁾ *G. Ch.*, t. IX, 1878, p. 725.

⁽⁴⁾ *G. Ch.*, t. I, 1880, p. 264.

⁽⁵⁾ RIDLEY, *Orch. of Madagascar*, p. 479, in *Bull. Soc. Linn.*

⁽⁶⁾ *Revue Hort.*, 1890.

⁽⁷⁾ *G. Ch.*, t. XXIII, 1885, p. 726.

⁽⁸⁾ *G. Ch.*, *New. ser.* t. X, 1878, p. 356. t. XVI, p. 136, t. XVII, p. 342, fig. 52. — XENIA, *Orch.* t. III, p. 75, T. 239, II, *Dict. Icon. des Orch. Angræcum*, pl. 7.

3° *Macroplectrum* Pfitzer. Se distingue des deux précédents par un pollinaire à deux rétinacles distincts. Le type de ce genre est le *M. sesquipedale* (fig. 27), *Angræcum sesquipedale* Thouars. Cette espèce a été rencontrée tantôt terrestre (Geay), tantôt épiphyte par Humblot (377), Hildebrandt (3983) au Betsiléo, par Geay à Fort-Dauphin, Manantenina (marais) et Farafangana. Les autres espèces cultivées sont :

M. Leonis Finet, Grandidier (Morondava), Boivin, Port-Leven (2352), Nossi-Bé, Comores, Mayotte.

M. gladiifolium Pfitzer (1). La Réunion et Maurice. *Faham bâtard* de Bourbon.

M. pectinatum Finet. Maurice, La Réunion, Madagascar (Boivin), Sainte-Marie.

M. ramosum A. Finet. La Réunion, Comores et Madagascar. Le Myre de Vilers. *Bot. Mag.*, 7061, sous le nom d'*Angræcum Germinyanum* Hort. Il est ici intéressant d'ajouter à cette liste une plante qui n'est pas encore cultivée, mais qui existe dans l'Herbier du Muséum, recueillie par M. Grandidier sur la côte Sud-Ouest, que M. Finet a reconnue comme nouvelle et qu'il a décrite sous le nom de *M. Didieri* Finet.

4° *Rhaphidorhynchus* Finet. Genre très voisin des *Saccolabium* (2) et comprenant tous les *Angræcum* qui ont le clinandre concave à bords membraneux et élevés, un rostellum allongé en avant de façons diverses et un pollinaire à bandelette unique et entière et à glande distincte. Certains sont aphylls (3), mais pas encore cultivés. Les espèces introduites sont :

R. articulatus (nomen). Cette espèce est placée ici dans ce genre en raison de ses affinités avec le *R. bilobus* Finet (Afrique orientale portugaise). Le *R. articulatus* est synonyme d'*Angræcum articulatum* Reich. f. (4) (Madagascar, sans localité, introduit par Ellis en 1872).

(1) Voir LINDLEY, sous le nom d'*Angræcum gladiifolium*, *Bot. Reg.*, t. 68, 1840. A été aussi appelé *Mystacidium mauritiana*.

(2) Il y a quelques espèces de *Saccolabium* madécasses; ce sont : *S. Harionianum* Finet, des Comores (Humblot, Lavanchy); *S. microphyllum* Frappier, de la Réunion; *S. striatum* Frappier, également de la Réunion. Toutes ces espèces ne sont pas actuellement cultivées.

(3) C'est le cas du *R. aphyllus* Finet, qui est très répandu à Maurice, à Nossi-Bé (Pervillé 2015), à Nossy-Komba (Hildebrandt 3256), à Fort-Dauphin (Decorse) et au Mozambique (R. P. Sacleux, 989 et 1244).

(4) *G. Ch.*, 1872, p. 73.

R. citratus Finet. Émirne, Betsiléo, Faranfagana, Foulepointe. Nom indigène : *Manta* ⁽¹⁾.

R. Curnovianus Finet. Madagascar, sans localité, introduit en 1883 par Curnow.

R. ophioplectron (nomen). *Acianthus ophioplectron* Reich. f. *Angræcum ophioplectron* Reich. f. (Hort), espèce affine de la précédente, introduite par Hugh Low en 1888.

R. fastuosus Finet. Madagascar, Côte Sud-Ouest, Grandidier.

R. macrostachys Finet. La Réunion et Madagascar, Boivin 2351.

Il y a une variété, la v. *brachystachys* Finet, de Maurice et de Madagascar (Baron).

R. modestus Finet. Côte Sud-Ouest Grandidier ⁽²⁾.

R. modestus, variété *Sanderianus*, espèce affine de la précédente dont elle n'est peut-être qu'une variété géographique. M. Finet en fait un synonyme. Elle a été décrite par Reich. f. ⁽³⁾. Cette espèce a pour patrie les Comores; elle a été envoyée au Muséum, où elle a fleuri, par Humblot en 1888, puis a été envoyée également chez Sander.

R. stylosus Finet (Lanz., Émirne). = *A. Fournieriæ* (R. H., 1896, p. 256).

5° *Listrostachys* Reich. f. Genre caractérisé par un rostellum saillant et un pollinaire formé de deux bandelettes, tantôt soudées tout à fait à leur base, tantôt libres.

Cinq espèces sont actuellement connues, dont deux cultivées :

L. bracteosa Rolfe ⁽⁴⁾, de Maurice et de la Réunion; elle a été envoyée à Kew en 1897.

L. pescatoriana Moore ⁽⁵⁾. *pertusa* Reich. f. var. *pescatoriana* Reich. f., de Maurice et de la Réunion. Une seule espèce malgache est connue jusqu'à ce jour et non cultivée, *L. Elliotii* Finet, Scott Elliot, n° 2653, Fort-Dauphin.

(1) Très répandue et trouvée par Bréon, Thouars, Catat, Humblot, Lantz, Boivin, Deans Cowan, Scott Elliot, Hildebrandt, etc., figurée dans un grand nombre d'Ouvrages botaniques et horticoles (*G. Ch.*, 1888, p. 168; Cogniaux et Gossens, *Dict. Ic. Orch. Angræcum*, t. II; *R. H.*, 1888, 516).

(2) *G. Ch.*, 1888, t. IV, p. 91.

(3) *G. Ch.*, 1888, p. 68. Cogniaux et Gossens, *Dict. Ic. Orch., Angræcum*. t. II; *R. H.*, 1888, p. 516.

(4) ROLFE, *K. Bull.*, 1902; *Saccolabium squamatum* Frapp., *Fl. de la Réunion*, p. 196.

(5) Voir LINDL. (sous le nom d'*Æranthus* in *Journ. of Hort. Soc. Lind.*, t. IV, 1849, p. 263).

6° *Mystacidium* Lindl. Ce genre est caractérisé par le rostellum trilobé. 27 espèces sont actuellement connues, dont 2 cultivées :

M. Grandidierianum Durand et Schinz, des Comores ⁽¹⁾.

M. trichoplectrum Durand et Schinz, Madagascar.

7° *Æonia* Lindl. Ce genre forme le passage entre les Sarcanthées à rostellum concave (*Angræcum*, *Monixus* et *Macroplectrum*) et celles à rostellum saillant (*Saccolabium*). Une espèce est cultivée :

Æ. volucris Durand et Schinz ⁽²⁾, d'Andevorante et de Tamatave. (Lantz, Humblot, Baron, Thouars, Perrotet, etc.); existe aussi à Maurice et à la Réunion.

8° *Cryptopus*. Genre ayant la colonne et le pollinaire des *Æonia*, mais les rétinacles différents; une seule espèce est connue et cultivée.

Cryptopus elatus Lindl. ⁽³⁾, de la Réunion, de Maurice et de Madagascar. Toutes ces plantes ont des affinités de port avec les *Angræcum* et sont des épiphytes ou quelquefois des saxicoles; elles vivent à une altitude de 500^m à 1500^m environ; elles diffèrent entre elles, ainsi qu'on a pu le voir, par les caractères du gynostème.

À côté de ces espèces bien connues, il y en a dans le genre *Angræcum* qui se trouvent dans les cultures et sur lesquelles les renseignements manquent, soit sur la patrie, soit sur l'auteur qui les a décrits. Comme il est possible qu'un certain nombre de ces espèces soient de Madagascar ou des îles voisines, j'en donnerai la nomenclature ci-dessous.

A. ciliatum, *G. Ch.*, 1888, p. 237.

A. dependens (même référence); cette dernière espèce est peut-être des Comores.

A. caligerum. *G. Ch.*, t. II, 1887, p. 552.

A. chrystianum, *G. Ch.*, t. XIII, 1880, p. 806.

A. descendens. *G. Ch.*, t. XVII, 1882, p. 558.

(1) Ces genres furent décrits par Reich. f. sous le nom d'*Æranthus* :

Le premier, in *G. Ch.*, 3^e série, t. III, 1888, p. 72;

Le deuxième, in *G. Ch.*, 3^e série, t. III, 1888, p. 264.

(2) *Conspectus, Fl. afric.*, p. 51. Décrite par Lindley sous le nom de *Æ. Auberti*, in *Bot. Reg.*, 1824, t. 817. Voir aussi FINET, *loc. cit.*, p. 59.

(3) LINDEL., *Bot. Reg.*, t. 817, 1824, décrit par Thouars, sous le nom d'*Angræcum* (*Orch. des Afric.*, t. 79, 1822), et par Richard sous le nom de *Beclardia* (A. RICH., *Orch. îles de France et Bourbon*, t. II, 1828, p. 78, fig. 3; FINET, *loc. cit.*, p. 61).

A. metallicum, *O. R.*, t. XVIII, p. 269 (Veitch).

A. Mooreanum, *Kew Bull.*, 1898, *New. Pl. of the year*, 1897.

A. O'Brienianum *G. Ch.*, t. XI, 1892, p. 816.

Parmi les *Angræcum* un très petit nombre figure dans les cultures. Elles ne sont pas toujours très ornementales, mais se recommandent néanmoins aux amateurs, et il serait à souhaiter qu'on en introduise un certain nombre.

Parmi les collecteurs qui ont le plus contribué, au Muséum, à introduire des espèces d'*Angræcum* curieuses qui, malheureusement, ne sont pas toujours arrivées en bon état, il convient de citer M. Rigal et surtout M. Humblot ⁽¹⁾.

Il existe trois autres *Sarcanthées* dont quelques espèces sont malgaches ou des îles voisines. Ce sont les genres *Bonnieria* (Cordemoy), *Aeranthus* (Lindl.) et *Acampe* (Lindl.).

Le premier ne contient que deux espèces de la Réunion, non cultivées, *B. appendiculata* (Cordemoy) et *corrugata* (Cordemoy) ⁽²⁾.

Le genre *Aeranthus*, appelé quelquefois aussi par erreur *Aerantes* Lindl. ⁽³⁾, comprend quatre espèces dont trois sont cultivées; ce sont :

A. grandiflorus Lindl. de la Réunion, de Maurice et du Nord de Madagascar (Bernier, n° 350, Diégo-Suarez), (Forbes, Sainte-Marie). Cette plante, très communément cultivée, a été introduite à Kew en 1824; Deans Cowan l'a retrouvée depuis dans le Centre de Madagascar.

A. arachnites Lindl. ⁽⁴⁾, de Bourbon, de Maurice, du Centre de Madagascar, Ankafana (Deans Cowan). Espèce épiphyte et saxicole vivant à la Réunion, à une altitude de 500^m à 600^m (Ex. Cordemoy). On en connaît dans ce pays deux variétés : *genuinus* Cordemoy, et *Balfourei* Moore.

A. ramosa Rolfe ⁽⁵⁾, de Madagascar, introduite récemment à Kew par M. Warpur.

Quant à la quatrième espèce non cultivée c'est l'*A. polyanthum* Ridl. ⁽⁶⁾ trouvé par Fox (N° 32) à Madagascar.

⁽¹⁾ C'est ce qui ressort de l'examen des registres d'entrée des serres du Muséum (*Archives du Laboratoire de Culture* de 1843 à 1889).

⁽²⁾ CORDEMOY, in *Rev. Gén. de Bot.*, t. XI, 1889, p. 416, tab. 10 et 11, fig. 20, 23, 26. Cet auteur avait décrit la première espèce dans sa flore sous le nom d'*Angræcum*, p. 212. Voir FINET, p. 6 et 7.

⁽³⁾ *Bot. Reg.*, t. 817.

⁽⁴⁾ *Bot. Reg. sub.*, t. 817; *Bot. Mag.*, 6034, sous le nom de *Acranthus. arachnites*.

⁽⁵⁾ *Kew Bull.*, 1906, p. 87.

⁽⁶⁾ RIDL., *J. Linn. Soc.*, t. XXII, 1886, p. 121.

Le genre *Acampe* contient deux espèces dont une seule est cultivée : *A. madagascariensis* Kränzlin ⁽¹⁾. L'autre espèce, *A. Renschiana* Reich. f. ⁽²⁾ a été récoltée à la Réunion, aux Comores et à Nossi-bé (Hildebrandt, Avril 1880, n° 3392). On l'a retrouvée dans l'Afrique orientale portugaise (Le Testu, n° 670).

L'existence du genre *Aerides* est très douteuse dans le domaine malgache et ne comprendrait qu'une seule espèce, *A. coriaceum* Sw ⁽³⁾, qui n'a pas été introduite; elle fut décrite par Lindley sous le nom de *Saccolabium*.

3° NÉOTTIÉES. — Les *Néottiées* du domaine malgache sont des plantes terrestres (sauf les Vanilles qui sont des lianes), et comprennent neuf genres.

Le Tableau suivant donne le nombre des espèces connues et celui des espèces cultivées :

Vanilla, 5 espèces connues, 3 cultivées.
Pogonia, 6 espèces connues, 1 cultivée.
Galeola, 1 espèce connue, pas cultivée.
Cheirostylis, 2 espèces connues, pas cultivées.
Goodyera, 2 espèces connues, pas cultivées.
Hetaeria, 2 espèces connues, pas cultivées,
Platylepis, 3 ou 4? espèces connues, 1 cultivée.
Gymnochilus, 2 espèces connues, pas cultivées.
Corymbis, 2 espèces connues, pas cultivées.

On voit, par ce Tableau, combien il y a peu de Néottiées cultivées et cependant beaucoup de ces plantes sont intéressantes pour l'amateur. Je n'insisterai donc pas sur les genres qui ne possèdent pas de spécimens en culture et mentionnerai simplement les espèces introduites.

Le genre *Vanilla* cependant, en raison de l'importance d'une espèce, qui est l'objet, dans toutes les îles madécasses, d'une grande culture, doit être indiqué ici. C'est le *V. planifolia* Andrews ⁽⁴⁾ qui est originaire du Mexique et le *V. Phalænopsis* Reich ⁽⁵⁾ de Nossi-bé, qui sont les deux

⁽¹⁾ *G. Ch.*, t. II, 1891, p. 608.

⁽²⁾ FINET, *Loc. cit.*, p. 8 et 9.

⁽³⁾ DURAND et SCHINZ., p. 39.

⁽⁴⁾ *V. planifolia* Andrews, *Bot. Cab.*, 1882, t. 723; *Bot. Mag.*, t. 6167, 1891
 On la retrouve dans toute l'Amérique centrale.

⁽⁵⁾ *Fl. des Serres*, t. XVII, 1867-1868, p. 79, t. 1769, 1770, DE PUYDT, *Les Orchidées*, t. 49. — Cette espèce existe aussi à Zanguebar et dans l'Asie tropicale (WILDEMAN, *Les Plantes tropicales de grande culture*, p. 228).

producteurs de Vanille, le premier étant de beaucoup supérieur au deuxième. Le *Vanilla planifolia* est l'espèce véritablement productrice de Vanille et est connue depuis fort longtemps ⁽¹⁾; la première indication qu'on en trouve est dans un Ouvrage publié de 1560 à 1575 par un franciscain, Bernardino de Sahagun, qui avait habité le Mexique et qui indique qu'on se servait de la Vanille ou Tlilxochilt pour parfumer le cacao.

Les premières observations botaniques furent faites vers 1600 par Charles de l'Écluse (Clusius) et elle fut très connue à cette époque en France; elle était importée d'Espagne. Le nom de *Vanilla* lui fut donné par Piso en 1658. Plumier et Linné ensuite ne le considérèrent que comme un nom spécifique et ce dernier la décrivit (*Species Plantarum*, 1753) sous le nom d'*Epidendrum Vanilla*. Ce fut Swartz qui, en 1799, rétablit le genre *Vanilla*.

La culture de la Vanille dans le domaine malgache commença à Bourbon, où cette plante fut introduite vers 1830 par les soins du Muséum d'Histoire naturelle ⁽²⁾. Il était nécessaire, dans cette île comme plus tard pour toutes les îles madécasses, d'opérer, pour la fructification, la fécondation artificielle. Cette découverte fut faite simultanément en Europe par Ch. Morren, en Belgique et par Neumann, jardinier au Muséum en France ⁽³⁾. En 1841, un créole de la Réunion, Edmond Ablus, découvrit le moyen de féconder le Vanillier ⁽⁴⁾. On connaît à la Réunion deux variétés de cette espèce. Cette culture est un important commerce pour ces îles. Par exemple en 1892, Bourbon a exporté 96 tonnes de vanille d'une valeur de 2880000 fr; en 1899, 86 tonnes.

(1) Cette histoire est empruntée à l'Ouvrage de M. de Wildeman précité, p. 120.

(2) Le même établissement l'a introduite en 1893 au Gabon en l'envoyant à un missionnaire.

(3) Certains auteurs ont voulu contester cette découverte à Neumann en se basant sur ce fait qu'il n'avait pas publié, comme Ch. Morren, ses découvertes^(*); ceci ne la détruit en rien et prouve que ce modeste travailleur ne se doutait pas de l'importance de son procédé. On féconde encore, au Jardin des Plantes, la Vanille par ce procédé et le service de la culture possède des gousses bien fournies qui ont fructifié en serre. Le pied qui a été l'origine de tous ceux qui sont cultivés à la Réunion existe encore aux Serres du Muséum.

(4) M. de Wildeman donne des figures montrant la manière de féconder cette plante (*Loc. cit.*, p. 134, fig. 25). Voir aussi, comme figure, GALBRAITH, *Vanilla Culture as Practiced in the Seychelles Islands*, in *Bull. U. S. Dep. of Agricult.*, n° 21, 1898, Washington p. 16, fig. 1.

(*) CH. MORREN, *Premières recherches sur la fructification de la Vanille en Europe*.

A l'heure actuelle, aux Comores, à Anjouan notamment, dans l'Est de Madagascar, dans le Vohemar, il y a des cultures de Vanille très prospères ⁽¹⁾. A côté de ces deux espèces, il faut en citer encore une cultivée dans les Serres d'Europe, *V. Humblotii* Reich. f. ⁽²⁾ des Comores.

A Madagascar, il en existe deux autres espèces non introduites *V. madagascariensis* Rolfe. et une espèce sans odeur récoltée par Geay dans les pays Baras (n° 5921); c'est une liane paraissant aphyllé et dont l'échantillon est en mauvais état; néanmoins l'étude de la fleur accuse une diagnose générique.

Le genre *Pogonia* ne comprend qu'une espèce cultivée, *P. Barklyana* Reich. f. ⁽³⁾ des Comores sur six connues à Madagascar, Maurice, la Réunion, etc.

Sur les quatre espèces de *Platylepis* actuellement connues, une seule a été introduite de Madagascar le *P. densiflora* Rolfe ⁽⁴⁾.

4° OPHRYDÉES. — Sur 29 genres d'Ophrydées africaines, 10 existent à Madagascar et dans les îles voisines.

Le genre *Bicornella* (trois espèces non cultivées) est particulier aux îles madécasses.

Les *Cynorchis* ou *Cynosorchis* Thouars sont presque tous de ces régions. Il y en a 26 espèces; deux seulement sont en dehors du domaine malgache: *C. compacta* Reich. f., du Natal et de l'Afrique austro-orientale; *C. occidentalis* Durand et Schinz = *Amphorchis occidentalis* Lindl., du Bas Niger (Barter, 1487) et Afrique occidentale.

Les *Habenaria* sont représentées par 38 espèces; sur les 160 connues en Afrique, deux seulement sont introduites en Europe et cultivées.

Les autres genres ont surtout des affinités avec les espèces du Sud de l'Afrique (Cap, Natal). On trouve ces espèces dans l'extrême Sud, près de Fort-Dauphin (Geay), dans la zone montagneuse, et dans le Centre de l'île (Ankafana, Émirne, Betsilé) (Deans Cowan, Baron, Hildebrandt, etc). Ce sont des végétaux de marais occupant les bas-fonds de certains plateaux à une altitude de 500^m à 1200^m.

Je ne mentionne pas ici le genre *Amphorchis* Thouars, qui a été démembré par Moore et dont une partie revient au genre *Arnottia* et l'autre, ainsi que l'a fait voir Lindley, au genre *Cynorchis*, bien que Blume l'ait rétabli.

(1) CHALOT et LECOMTE, *La Vanille*; ROLFE, in *Kew Bull.*, 1895; PRUD'HOMME, *L'Agriculture sur la côte Est de Madagascar*; JUMELLE, *Les Cultures coloniales*, p. 296.

(2) *G. Ch.*, 2^e série, t. XXIII, 1885, p. 726.

(3) *G. Ch.*, 2^e série, t. XXIII, 1885, p. 726.

(4) *Kew Bull.*, 1906, p. 378.

Le Tableau suivant donne les espèces connues et cultivées :

Arnottia, 2 espèces connues, non cultivées.
Holothrix, 2 espèces connues, non cultivées.
Bicornella, 3 espèces connues, non cultivées.
Habenaria, 38 ou 39 espèces connues, 2 cultivées.
Peristylus, 1 espèce connue, 1 cultivée.
Cynorchis, 26 espèces connues, 5 cultivées.
Satyrium, 4 ou 5 espèces connues, non cultivées.
Disa, 3 espèces connues, non cultivées.
Brownlea, 1 espèce connue, non cultivée.
Platycoryne, 1 espèce connue, non cultivée.
Disperis, 5 espèces connues, non cultivées.

On voit donc que, sur 85 espèces environ, sept seulement sont introduites dans les cultures. Parmi ces espèces, plusieurs sont ornementales comme les *Disa* ou les *Satyrium*.

La difficulté de les introduire vient peut-être de leur habitat terrestre. Il faut en effet les récolter à la période de repos, et il n'est pas toujours facile de les chercher dans la vase des marais; en tout cas, il y a là un effort à tenter.

La culture de ces plantes est également difficile, car, en raison de la symbiose avec un champignon endophyte dans le tubercule ou le rhizome de ces Orchidées terrestres, la reprise n'est assurée qu'autant que l'on a transporté la plante et le champignon, ce qui arrive quand on cultive l'Orchidée avec la terre qui l'entoure.

Ces conditions de vie spéciale expliquent pourquoi on a peu cultivé les Orchidées terrestres et principalement celles de l'hémisphère Sud. Néanmoins, il y a certaines Habénariées, certains *Cynorchis*, des *Disa* qui se conservent assez longtemps dans les serres.

Les deux *Habenaria* cultivées sont : *Habenaria latifolia* Durand et Schinz (1), décrit par Thouars sous le nom de *Satyrium* en 1822, et par Lindley sous le nom de *Herminium*, cultivé depuis 1830 environ. Il est de Maurice et de la Réunion.

Habenaria spiralis Ridl. (2), décrit par Thouars sous le nom de *Satyrium* (*Loc. cit.*, 1822, t. IX) et par Lindley sous le nom de *Spiranthes africana* en 1824. Il est de Maurice et de la Réunion et a été trouvé à Madagascar par divers voyageurs (Baron n° 849, Hildebrandt n° 397, Scott Elliot, n°s 1982, 2096). Un genre voisin des *Habenaria* est le genre

(1) DURAND et SCHINZ, *C. Fl. Afr.*, p. 80; *Bot. Reg.*, 1832, sub., t. 1499.

(2) RIDLEY, *Loc. cit.*, p. 502.

Peristylus. Une seule espèce cultivée : *P. macropetalus* Finet (fig. 30 ⁽¹⁾) rapporté par Geay qui a fleuri en 1910 dans les Serres du Muséum.

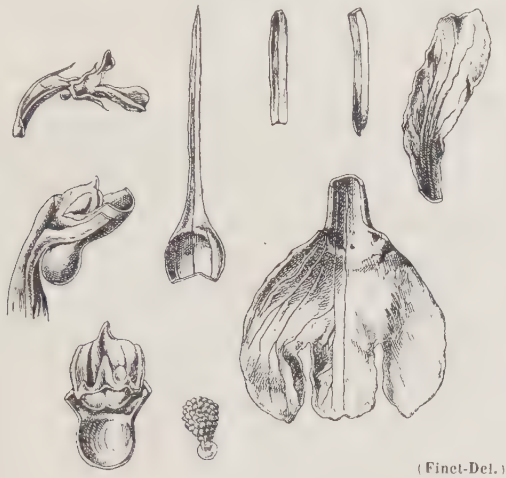


Fig. 30. — *Peristylus macropetalus* Finet.

Coll. Geay. Sud-Est de Madagascar.

Les cinq *Cynorchis* sont :

C. fastigiata Thouars ⁽²⁾ de Madagascar (Baron, n^{os} 204, 492), de Maurice et des Seychelles; on connaît une variété *triphylla* à l'île Maurice, qui ne paraît pas cultivée.

C. elegans Reich. f. ⁽³⁾ de Madagascar, sans localité.

C. Lowiana Reich. f. ⁽⁴⁾ de Madagascar, sans localité.

C. purpurascens Thouars. Cette plante est épiphyte et croît généralement sur les tiges pendantes de certaines espèces de *Pandanus*, près du bord des rivières, dans les hautes forêts, à une altitude de 300^m à 400^m. Quelquefois cette plante se développe dans des touffes d'*Asplenium nidus*. Noms indigènes : *Katsakandrango*, *Fitsotsoka*, *Tsipelany*. Cette espèce est très répandue à Madagascar où elle a été rencontrée par Hildebrandt, n^o 3349, Rutenberg à Tananarive, Lyall et Warpur

⁽¹⁾ *Notulæ Systematicæ*, t. II, p. 24 et 25, plante voisine d'*Habenaria graminea* Sprengel.

⁽²⁾ THOUARS, *Loc. cit.*, t. XIII; *Bot. Reg.*, 1837, t. 1998.

⁽³⁾ *G. Ch.*, 3^e série, t. IV, 1888, p. 424.

⁽⁴⁾ *G. Ch.*, 3^e série, t. IV, 1888, p. 424.

qui a donné (1) les renseignements précités sur son habitat. Elle croît aussi à Maurice et à Bourbon.

C. villosum Rolfe (2). Cette espèce est du Nord-Est de Madagascar où M. Warpur l'a trouvée dans les ravines de Tanombe.

3° Autres épiphytes :

En dehors de la famille des Orchidées, on trouve dans les forêts de l'Est, parmi les Monocotylédones, une Aroïdée *Pothos Chapelierii* Scott (nom indigène : *Ramitampina*), qui croît sur les arbres des forêts de l'Est jusqu'à 700^m à 800^m d'altitude. Parmi les Dicotylédones, il y a des Cactées (*Rhipsalis Cassytha* Gartn., nom indigène : *Reminondro*, qui existe aussi aux Seychelles et à Maurice et *Rhipsalis horrida* Baker, nom indigène : *Vahilotao*) : répandues un peu partout sur les arbres de la côte et des plateaux de l'Est. La famille des Pipéracées comprend un genre d'épiphyte, le *G. Peperomia*, dont on connaît six espèces aériennes à Madagascar; ce sont :

Peperomia Bernieriana Mid., Sainte-Marie.

Peperomia Lyallii D. C., Est, Émirne.

Peperomia Baroni Baker. Est, Émirne.

Peperomia reflexa Dietr., Est, Émirne, Betsiléo, Comores, Maurice et un peu partout dans les régions tropicales et subtropicales.

Peperomia madagascariensis D. C. Est, Émirne.

Peperomia trichophylla Baker, Est, Émirne.

Enfin, les Gesnériacées sont représentées par le *Didymocarpus pusillus* Baker, toute petite plante herbacée qui vit sur les arbres des forêts de l'Émirne et de l'Est.

Il existe aussi quelques végétaux cultivés saxicoles et qui vivent dans les nombreux cours d'eaux agités de l'Est. Ces plantes sont cramponnées aux roches des rapides et des cascades et ont pris des caractères d'adaptation qui les ont fait rassembler à des algues. Toutes ces plantes des cascades tropicales appartiennent à une petite famille, celle des Podostémacées; elles sont très répandues dans les tropiques et à Madagascar; on en a rencontré trois genres. Le genre *Tristicha* est représenté par une seule espèce, *T. trifaria* Tul. Le genre *Podostemon* comprend trois espèces et les *Hydrostachys* dont l'appareil végétatif rappelle celui d'une fougère, dix espèces. Un de ces *Hydrostachys* est intéressant, c'est l'*H. verruculosa* A. Juss., qui est employé pour donner de l'énergie dans la *fanafody* ou médecine indigène. Le Rev. Baron rappelle dans son *Compendium* que,

(1) WARPUR, *Loc. cit.* O, R., t. IX, 1901, p. 10 et 11.

(2) ROLFE, *Kew Bull.*, 1906, p. 88; *Bot. Mag.*, 7865.

dans les anciens combats de taureaux, les propriétaires des animaux leur donnaient cette plante pour assurer la vigueur des combattants.

Ces Podostemacées sont connues sous le nom général de *Rondra* par les indigènes.

4. LES PARASITES.

Les plantes parasites sont bien représentées à Madagascar; les unes sont parasites des tiges, comme les *Loranthus*, d'autres des racines comme les *Thesium*, les Balanophorées et les Cytinées.

La famille des Loranthacées, avec le genre *Loranthus*, comprend plus de 30 espèces répandues partout dans l'île; rien que dans l'Est on en connaît une vingtaine ⁽¹⁾; elles se développent soit sur des arbustes, soit sur des arbres dans les petits bois ou la forêt tropicale.

La famille des Santalacées est représentée par deux *Thesium* de la région centrale, mais vivant en dehors de la forêt, dans les places découvertes; le *T. madagascariensis* est herbacé et le *T. cystoserioides* Baker est un arbuste.

Les Basellacées sont représentées par le *Basella excavata* Scott Elliot, qui est un arbuste parasite des environs de Fort-Dauphin, mais vivant dans les pays découverts. Si l'on revient à la grande forêt, on trouve dans l'Est et le Centre (Émirne), parmi les Balanophorées, le *Cephalophyton* Parken Hook. f., herbe végétant sous les racines des arbres; parmi les Cytinées, le *Cytinus Baroni* Bal. f., qui est une petite plante herbacée, blanche, se développant sur les troncs d'arbres.

(1) La plupart étudiées par Baker (Contribution of the Flora of Madagascar).



CHAPITRE VII.

AFFINITÉS DE LA FLORE MALGACHE.

C'est Baker qui, le premier, a étudié les affinités de la flore de Madagascar ⁽¹⁾, et ses conclusions ont été recueillies et adoptées par le Rev. Baron ⁽²⁾. Il résulte de ces travaux que la flore malgache contient d'abord de nombreuses espèces cosmopolites appartenant à diverses familles et à divers genres, dont les plus nombreux sont les suivants :

I. Parmi les CRYPTOGAMES VASCULAIRES, les genres :

Polypodium }
Acrostichum } de la famille des *Filicinées*.
Pteris }

II. Parmi les MONOCOTYLÉDONES, les genres :

Panicum . . . }
Andropogon } de la famille des *Graminées*.
Eragrostis . . }

Cyperus } de la famille des *Cypéracées*.
Scleria . }

Commelina, de la famille des *Commélinées*.

Dioscorea de la famille des *Dioscoréacées* ⁽³⁾

III. Parmi les DICOTYLÉDONES, les genres :

Piper de la famille des *Pipéracées*.

Ficus de la famille des *Urticacées*.

Loranthus de la famille des *Loranthacées*.

⁽¹⁾ BAKER, in *meeting of the British Association a York*, 1881.

⁽²⁾ Rev. BARON, *On the flora of Madagascar* (character and relations hip of the madagascarian flora, in *Bull. of the Linn. Soc.*, nov. 1888, t. XXV, p. 287 et seq.)

⁽³⁾ M. Jumelle a étudié récemment les *Dioscorea* malgaches (*Ann. Mus. Col. de Marseille*, 1910, t. XIII, p. 388 et seq.).

<i>Cleome</i> ..	}	de la famille des <i>Capparidées</i> .	
<i>Capparis</i>			
<i>Indigofera</i> ..	}	de la tribu des <i>Papilionacées</i> .	de la
<i>Desmodium</i>			famille
<i>Crotalaria</i> ..			des
<i>Dalbergia</i> ..			
<i>Cassia</i> de la tribu des <i>Césalpiniées</i> .			} Légumineuses.
<i>Mimosa</i> de la tribu des <i>Mimosées</i> .			
<i>Acalypha</i> ...	}	de la famille des <i>Euphorbiacées</i> .	
<i>Croton</i>			
<i>Dalechampia</i>			
<i>Gouania</i> de la famille des <i>Rhamnées</i> .			
<i>Vitis</i> de la famille des <i>Ampélidées</i> .			
<i>Hibiscus</i> de la famille des <i>Malvacées</i> .			
<i>Ochna</i> de la famille des <i>Ochnacées</i> .			
<i>Homalium</i> de la famille des <i>Samydacées</i> .			
<i>Eugenia</i> de la famille des <i>Myrtacées</i> .			
<i>Jussiaea</i> de la famille des <i>Onagrariées</i> .			
<i>Ipomea</i> de la famille des <i>Convolvulacées</i> .			
<i>Solanum</i> de la famille des <i>Solanées</i> .			
<i>Psychotria</i> de la famille des <i>Rubiacées</i> .			
<i>Helichrysum</i>	}	de la famille des <i>Composées</i> , etc.	
<i>Vernonia</i> ...			
<i>Senecio</i>			

Parmi les espèces tropicales de l'ancien monde, on en rencontre une centaine à Madagascar; ce sont, soit des plantes aquatiques comme les *Nymphæa*, soit des plantes de la Mangrove, soit des arbres ou arbrisseaux tels que : *Colubrina asiatica* Brogn. (Rhamnées), *Ormocarpum sennoïdes* D. C., *Desmodium lasiocarpum* D. C. et *D. umbellatum* D. C. (Légumineuses), *Premna serratifolia* L. (Verbénacées), *Fluggea obovata* H. Bn. (Euphorbiacées), etc.

Il y a aussi un certain nombre de végétaux qui sont communs à toutes les îles africaines, voisines de Madagascar. Baker en cite plusieurs ce sont, par exemple : des espèces de *Danais*, *Aphloia*, *Fœlidia*, *Obetia*, *Radamæa*, *Phyllarthron*, *Colea*, *Stephanodaphne*, *Angræcum*, *Cynorchis*, *Eragrostis*, etc.

Mais ce qui est particulièrement intéressant, c'est l'affinité de plusieurs plantes malgaches avec des végétaux appartenant aux régions élevées de la flore tropicale africaine ou à la région du Cap. Sans citer les espèces énumérées par Baker, je me contenterai de rappeler que plusieurs végétaux xérophiles de ces régions, comme les Euphorbes (*E. tirucalli*, par

exemple), les Velloziées, les *Cullumia* ont des représentants malgaches, soit dans les parties élevées de la région centrale (flore alpine) ⁽¹⁾, soit sur les plateaux arides de l'Ouest et du Sud (pénéplaine de l'Androy, plateaux Mahafaly).

Baker montre aussi les affinités qui existent entre la flore asiatique ou malaise et celle de Madagascar. Dans l'une et l'autre région, on rencontre notamment : *Cyclea madagascariensis* H. Bn. (Ménispermacées), *Murraya exotica* L. (Rutacées), *Nepenthes madagascariensis* Poir. (Nepenthacées), *Stephanotis floribunda* Brong. (Asclépiadées), *Afzella bijuga* A. Gray, *Strongylodon madagascariensis* Bak. et *S. lastellianus* H. Bn. (Légumineuses), *Hernandia peltata* Meiss (Laurinées), *Barringtonia racemosa* Roxb., *Alyxia erythrocarpa* Vatke (Apocynées), *Strobilanthes madagascariensis* Bak. (Acanthacées), *Lagerstrœmia madagascariensis* Bak. (Lythariées), *Eriocaulon melanocephalum* Kunth et *E. fenestratum* Boj. (Eriocaulées), *Lophaterum geminatum* Bak. (Graminées). L'auteur fait justement remarquer que toutes ces plantes sont particulières à la région orientale et plusieurs d'entre elles sont côtières.

Drake del Castillo, dans un Mémoire sur les Araliées des îles de l'Afrique orientale ⁽²⁾, insiste sur l'analogie étroite qui existe entre les Araliées malgaches et indo-malaises. C'est ainsi que les *Schefflera* madecasses ressemblent à certaines formes des groupes *Agalma* et *Paratropia* de Malaisie. D'ailleurs, si les Araliées africaines sont assez peu nombreuses, elles sont très abondantes en Océanie, dans l'Inde et l'archipel malais; or, on en retrouve beaucoup à Madagascar et dans les îles voisines (Maurice, les Comores, etc.) appartenant notamment aux genres *Schefflera*, *Panax* et *Cussonia*.

Dans une autre famille, celle des Acanthacées, récemment étudiée par M. R. Benoist ⁽³⁾, l'auteur signale, par exemple, que le *Barleria prionitis* L. est connu au Betsileo (Catat, n° 4147), en Indo-Chine et au Tonkin.

Ces exemples, empruntés à diverses familles, font nettement comprendre les analogies de flore entre le monde malgache et le monde asiatique.

Il est, enfin, une observation de Baker, assez curieuse au point de vue biologique, c'est celle qui rapproche la flore de Madagascar de celle de l'Amérique du Sud. L'auteur anglais rapporte que dans le genre

(1) Voir à propos de la flore alpine pages 131 et 132.

(2) DRAKE DEL CASTILLO, *Note sur les Araliées des îles de l'Afrique orientale*, in MOROT, *Journal de Botanique*, t. XI, 1897, n°s 1, 3, 4 et 7).

(3) R. BENOIST, *Espèces et localités nouvelles de Barleria*, in LECOMTE, *Not. Syst.*, t. I, fasc. 2, 12 mars 1911.

Omphalea, de la famille des Euphorbiacées, sur huit espèces il y en a sept en Amérique et une à Madagascar, dans le genre *Pedilanthus* de la même famille, deux espèces sont malgaches et les autres américaines. Il y a un *Myrosma* (Scitaminées) à Madagascar et onze dans l'Amérique tropicale; mais ce qui est plus suggestif et sur lequel Baker insiste, c'est que l'Arbre du voyageur, si caractéristique dans le paysage malgache, a son homologue en Guyane et dans le Brésil septentrional, dans le *Phenakospermum guianense* Endl. — On peut citer encore une graminée du genre *Echinolæna*, qui comprend une espèce malgache (*E. madagascariensis* Bak.) et une *E. hirta* Desv., à la Guyane et au Brésil. Le *Lycopodium dichotomum* Sw. paraît confiné à la fois à Madagascar et en Amérique.

D'autre part, j'ai été frappé de la ressemblance des Velloziées du Brésil (région des Catingas) et des espèces malgaches, mais ceci justement m'a permis de croire que les affinités, dont Baker parle entre les deux flores américaines et madécasses, sont surtout dues à des phénomènes d'adaptation au milieu. Le climat de la Guyane et de certaines parties du Brésil rappelle celui de l'Est de Madagascar, et le pays des Catingas et des régions désertiques de l'Amérique du Sud ressemble beaucoup à celui des régions Ouest et Sud de notre île, il n'est donc pas étonnant que les mêmes conditions de milieu aient déterminé l'apparition de deux flores comparables. Cependant, il est possible que des communications entre les deux pays aient pu se créer à des époques géologiques antérieures à la nôtre; il paraît beaucoup plus vraisemblable toutefois de croire à l'affinité de la flore Sud et orientale de Madagascar avec celle de l'Australie du Nord-Est et du Centre.

Dès l'époque triasique, un continent australo-indo-malgache était constitué et c'est ainsi que la flore de Madagascar a pu contracter, puisque ce continent ne s'est démembré qu'à l'époque tertiaire, des relations avec l'Asie, la Malaisie et l'Australie.

À l'époque tertiaire, il y a eu, cela n'est pas douteux, des communications entre Madagascar et le continent africain; j'ai déjà rappelé que certains *Famata* existent aux îles Europa et sur la côte africaine; l'histoire, en particulier, de l'*E. tirucalli* est assez intéressante à ce sujet.

En somme, sans partager entièrement l'opinion de Baker, il m'apparaît que la flore malgache semble refléter l'histoire géologique de l'île et, dans cette hypothèse, se résumerait de la manière suivante :

1° À une époque ancienne (d'âge vraisemblablement primaire, il y a eu des communications entre les parties émergées de Madagascar, le Cap et les hauts sommets de l'Afrique tropicale;

2° Dès la fin des temps primaires, et vraisemblablement en raison des moments orogéniques de cet âge, l'île s'est trouvée détachée du conti-

nent africain et a formé, depuis le Trias jusqu'à l'Eocène, un continent avec l'Inde, l'Australie et la Malaisie;

3^o Pendant les périodes Oligocène, Miocène, Pliocène, les communications se sont rétablies entre l'île et la grande terre pour être, de nouveau, interrompues sous l'influence de mouvements orogéniques de la fin du Pliocène.

Il a donc pu y avoir, au début, une flore commune à l'Afrique tropicale, au Cap et à Madagascar, puis, pendant la longue période où le géosynclinal du canal de Mozambique séparait le monde malgache de l'Afrique, la flore a pris des caractères asiatiques, surtout sur la partie qui regardait l'Océan Indien, c'est-à-dire à l'Est.

Les communications de l'époque tertiaire ont permis les ressemblances de flore entre l'Ouest de Madagascar et l'Afrique; aussi peut-on résumer en deux mots les affinités de la flore malgache, en disant que les végétaux de l'Ouest et du Sud ont une parenté africaine, ceux de l'Est, au contraire, une parenté asiatique.

Il faut cependant tenir compte aussi des phénomènes de convergence. Il est vraisemblable d'admettre que des conditions semblables de milieu entraînent les mêmes faciès de végétation et que, partout où il y aura un pays bien arrosé à climat équatorial, on aura une végétation plus ou moins ressemblante à celle de l'Est de Madagascar, qu'on soit à Java ou en Guyane. Au contraire, chaque fois que l'on sera en présence de régions arides et désertiques, les plantes xérophiles apparaîtront et ce seront toujours des représentants des familles qui s'adaptent le mieux à la sécheresse qu'on verra dominer, c'est-à-dire des Euphorbiacées, des Asclépiadées, des Cactées, des Crassulacées, des Velloziées, etc.

A côté de ces espèces, il est des plantes exclusivement malgaches; ce sont, par exemple, dans le Sud-Ouest, les *Pachypodium*, les *Alluandia*, certaines Asclépiadées, le *Geayia*, le *Macrocalyx*, le *Cedrelopsis*, etc., dans l'Est, l'*Ouvirandra*, les *Hazondrano*, certaines Orchidées, etc.

Ces plantes particulières à l'île sont, soit d'origine récente, alors que Madagascar était détachée de tout continent, soit, au contraire, les vestiges d'une flore très ancienne.

Il existe, enfin, une quantité de plantes introduites et de plantes rudérales. Les unes ont été importées accidentellement, d'autres sont échappées des cultures ou des jardins (*Tagetes*, *Zinnia*, *Stellaria media*, *Cerastium triviale*, etc.).

On trouve des renseignements sur tous ces végétaux dans le *Compendium* du Rev. Baron et l'Ouvrage de M. Heckel : au point de vue de ce travail, elles n'offrent qu'un intérêt très secondaire et n'ajoutent rien à la connaissance de la biologie et de la flore de l'île.

CHAPITRE VIII.

CONCLUSIONS.

Les quelques données que j'ai pu réunir sur le Sud de Madagascar et, par extension, sur l'île entière et le domaine malgache, permettent de tirer de ce travail quelques conclusions ayant trait à la connaissance de la flore de ce pays.

L'étude des végétaux désertiques de l'Ouest et du Sud de Madagascar offre un très grand intérêt :

1° Au point de vue botanique pur. Il y a, en effet, plusieurs plantes curieuses qui présentent, pour le systématicien, des types aberrants (*Geayia*), des formes de passage d'une espèce à l'autre (*Famata* divers) ou encore des genres intermédiaires (*Voharanga*);

2° Au point de vue biologique, on remarque que l'influence du climat et du sol entraînent des similitudes d'aspect et quelquefois de structure chez des végétaux appartenant à des familles distinctes (Asclépiadées et Euphorbiacées) (*Pachypodium* et *Didierea*). Le milieu et le climat désertiques ont transformé à Madagascar, au Cap et au Brésil, des Amaryllidées, comme les Velloziées, en plantes d'aspect étrange et qui ne rappellent que par la fleur la famille à laquelle elles appartiennent;

3° La géographie botanique de cette île est aussi très curieuse; on voit, par elle, les affinités de la flore malgache qui ont été étudiées dans le précédent chapitre;

4° Au point de vue industriel et commercial, les plantes xérophi les de Madagascar sont intéressantes comme productives de caoutchouc, de gomme, de gutta, de résine. Certains *Pachypodium* sont textiles; plusieurs de ces xérophytes sont des plantes alimentaires, médicinales ou qui, par leur succulence, constituent des réserves d'eau précieuses pour les habitants de ce pays. Les plantes épineuses peuvent servir comme clôtures ou moyens de défense contre les animaux; certaines, comme les *Didierea*, les *Folotsy*, les *Pachypodium*, ont un intérêt cultural et ont été introduites dans quelques serres et notamment au Muséum où elles suscitent la curiosité des visiteurs et des amateurs;

5^o Enfin, l'étude de cette partie de notre colonie permet la mise au point de certaines questions de culture et d'acclimatation.

Dans l'Est lorsque, comme le service forestier s'efforce de le faire, on aura pu régulariser la coupe des bois et leur exploitation; lorsqu'on aura pu rendre plus prospères les cultures de café, de cacao, de vanille, de plantes à caoutchouc ou d'autres plantes utiles (riz, manioc, etc.), lorsque l'on aura assaini le sol dans les endroits où sévit la fièvre; là encore on aura procuré à ce pays de précieuses ressources ⁽¹⁾.

Enfin, et j'ai insisté sur ce fait à propos des Orchidées, il est intéressant aussi d'introduire de Madagascar en Europe, dans le domaine horticole, des végétaux curieux ou ornementaux particuliers à notre colonie.

A l'heure présente, quoique des chercheurs ardents et dévoués fassent connaître mieux de jour en jour ces régions, il y a encore bien des lacunes à combler. Je me suis efforcé, dans ce modeste travail, de faire voir l'intérêt scientifique de quelques types; ma tâche m'eût été facilitée sans la mort prématurée de mon ami Geay, trop tôt enlevé à la Science et à l'affection des siens.

D'autres viendront après lui qui continueront son œuvre. M. Perrier de la Bâthie, le zélé collaborateur de M. Jumelle, s'y emploie de toutes ses forces et c'est pour moi un devoir d'exprimer, en terminant, à ces deux botanistes, ma respectueuse admiration.

(1) Toutes les plantes de Madagascar font l'objet, d'ailleurs, de nombreux travaux, notamment dans : *la Revue de Madagascar*; *le Bulletin Economique de Madagascar*; *l'Agriculture pratique des pays chauds*; *les Ann. de l'Institut Colonial de Marseille*; *le Journal du Caoutchouc et de la Gutta-percha*; *Journal des Matières Grasses*, etc.



CHAPITRE IX.

INDEX ALPHABÉTIQUE DES NOMS MALGACHES.

AVANT-PROPOS.

Les Malgaches emploient des noms figurés pour désigner soit des régions, des rivières ou des villages, soit des animaux ou des plantes.

Dans le cours de ce travail, il y a de nombreux noms indigènes; aussi dans le but d'éclairer le lecteur, ai-je indiqué ici quelques mots employés dans la désignation des plantes.

Pendant la rédaction de mon travail, M. le Professeur Ed. Heckel a fait paraître, dans les *Annales du Musée Colonial de Marseille* (1910), un Mémoire important sur les *Plantes utiles de Madagascar*. Dans cet Ouvrage, les plantes étudiées sont rappelées par ordre alphabétique sous leur nom malgache. Cet index était déjà presque complètement rédigé lors de l'apparition du Livre de M. Heckel, mais j'ai pu profiter des précieux renseignements qu'il contient et c'est pour moi un devoir de rendre hommage au travail de l'auteur ⁽¹⁾.

I. — SUBSTANTIFS.

Ala — forêt.

Hazo — arbre, bois.

Hena — viande.

⁽¹⁾ Enfin, tout récemment, M. A. Dandouau, directeur de l'École professionnelle de Tananarive, membre sociétaire de l'Académie malgache, vient de publier, dans le *Bulletin économique de Madagascar* (Tananarive, 2^e semestre 1910 et 1^{er} semestre 1911), un *Catalogue alphabétique des noms malgaches de végétaux*, qui sera d'un grand secours pour les botanistes et les voyageurs. Cet auteur fait très justement remarquer : 1^o que les noms malgaches s'appliquent rarement à une espèce seule; 2^o qu'une même plante porte souvent des noms différents; 3^o que le nom malgache vise souvent une propriété appartenant à un groupe de végétaux de familles très distinctes; 4^o que le Malgache donne des noms souvent très erronés pour ne pas avouer son ignorance; 5^o qu'on a publié des noms vernaculaires estropiés ou même pas du tout malgaches. Ces considérations sont très judicieuses et donnent au travail de M. Dandouau un intérêt tout particulier.

Kabary — réunion, discours.

Ovy — racine.

Pira — caoutchouc, latex.

Piso — chat.

Rano — eau.

Saka — chat.

Sira — sel.

Tany — terre.

Vahy — liane.

Vasaha — étranger.

Vato — rocher.

Vinany — légende.

Voa — fruit.

Vody — pied.

Vohitra — montagne.

II. — ADJECTIFS.

Ambany — en bas.

Ambony — en haut.

Bé — grand.

Fotsy — blanc.

Kely — petit.

Lahy — mâle.

Mainty — noir.

Manga — bleu.

Manka ou Mankafy — comestible.

Mavo — jaune ou brun.

Mena — rouge.

Vavy — femelle.

III. — LOCUTIONS DIVERSES.

An ou Any — où il y a.

Tsi — qui n'est pas.

A.

Afatraina : arbre de 6^m à 7^m indéterminé botaniquement.

Agavo : *Euphorbia platyacantha*. Euphorbiacées.

Ahaka : *Davallia pedata*. Filicinées.

Ambarivatindola : *Crotalaria cytisoides*. Légumineuses.

Ambiaty : *Vernonia appendiculata*. Composées.

Amblozana : *Calliandra alternans*. Légumineuses.

Ambora lahy. }
 Ambora vavy } plusieurs espèces de Tambourissa. Monimiacées.

Ambrevade : *Cajanus indicus*. Légumineuses.

Amela : *Solanum nigrum*. Solanées.

Ampangandrano : terme désignant les Fougères arborescentes en général.

Anemoka : *Phaseolus diffusus*. Légumineuses.

Angalora { *Marsdenia madagascariensis*... } Asclépiadées.
 { *Secamonopsis madagascariensis* }

Angovodiana : *Agauria salicifolia*. Ericacées.

Antaka { *Psophocarpus palustris*..... } Légumineuses.
 { *Psophocarpus longepedunculatus* }

Arahaka {
 Arahaky } *Euphorbia arahaka*. Euphorbiacées.

B.

Bako : sorte d'igname comestible. *Dioscorea* sp? Dioscoreacées.

Barabandja : plusieurs espèces de Mascarenhasia. Apocynées.

Bararata : *Phragmites communis*. Graminées.

Basy : *Capparis Antanossarum*. Capparidées.

Befotsy : *Euphorbia leucodendron*. Euphorbiacées.

Betinay : *Euphorbia enterophora*. Euphorbiacées.

Bocabé : *Marsdenia verrucosa*. Asclépiadées.

Bonara : *Abbizzia Lebbeck*. Légumineuses.

Boubana : *Xylopia Humblotiana*. Anonacées.

Bozy : *Adansonia Bozy*. Malvacées.

D.

Dangolora { *Marsdenia madagascariensis*... } Asclépiadées.
 { *Secamonopsis Madagascariensis* }

Dara : *Phoenix reclinata*. Palmiers.

Diti-vaha : *Landolphia Perrieri* var. *Ambatensis*. Apocynées.

Diti-vahy { *Plectaneia elastica*.. } Apocynées.
 { *Landolphia gracilis* }

E.

Elaleka : *Euphorbia melanacantha*. Euphorbiacées.

Erobay-ravaina-singaina : *Plectaneia*? sp?? Apocynées.

F.

Famata : Euphorbes en général et quelquefois *E. stenoclada* ou *E. Decorsei*.

Famata arahaka ou arahaky : *E. Arahaka*. Euphorbiacées.

Famata betondro : *Euphorbia onoclada*. Euphorbiacées.

Famata boti-botriké : *Euphorbia stenoclada*. Euphorbiacées.

Famata foti : *Euphorbia Geayi*. Euphorbiacées.

Famata fotsy : *Euphorbia leucodendron*. Euphorbiacées.

Famata laro : *Euphorbia Laro*. Euphorbiacées.

Famata mainty : *Euphorbia Intisy* var. *Mainty*. Euphorbiacées.

Famatambotsy : *Euphorbia leucodendron*. Euphorbiacées.

Famonodindo : *Secamone oleifolia*. Asclépiadées.

Fampidiananketa { *Euphorbia trichophylla*. } Euphorbiacées.
 { *Euphorbia anagalloides*. }

Fandrianambo : arbuste g? et sp? Cappariées.

Fanaravoanana : *Sesbania punctulata*. Légumineuses.

Fandrana : *Pandanus concretus*. Pandanées.

Fantsilasy : *Alluaudia procera*. Didiéracées.

Fantsilotsy : *Euphorbia leucodendron*. Euphorbiacées.

Fantsiolitra : *Alluaudia procera*. Didiéracées.

Fantsiolitra : *Euphorbia isaloensis*. Euphorbiacées.

Fantsiolotsy : *Alluaudia procera*. Didiéracées.

Fatipatika : *Mimosa delicatula*. Légumineuses.

Filao : *Casuarina equisetifolia*. Casuarinées.

Fingibary : *Landolphia Dubardi*. Apocynées.

Fingimena : *Landolphia fingimena*. Apocynées.

Fingimainty : *Landolphia hispidula*. Apocynées.

Fingipotsy : *Landolphia subsessilis*. Apocynées.

Fingoka : nom d'un arbre à gomme de Tuléar, indéterminé botaniquement.

Fingotra : *Landolphia Dubardi*. Apocynées.

Fitsotsoka : *Cynorchis purpurascens*. Orchidées.

Folotsy : *Folotsia sarcostemmoides*. Asclépiadées.

Fony : *Adansonia madagascariensis*. Malvacées.

Fotona { *Leptolæna turbinata*. } Chlénacées.
 { *Rhodolæna altivola*. }

Fontsilahinjanahary : *Oberonia brevifolia*. Orchidées.

G.

Guidroa : nom de divers *Marcarenhasia*. Apocynées.

H.

Hamba : *Eriodendron anfractuosum*. Malvacées.

Hanga : *Solanum nigrum*. Solanées.

Hasina { *Gossypium herbaceum*. Malvacées.
 { *Dracænas*, en général. Liliacées.

Hasy : *Gossypium*, en général, et *G. arboreum*. Malvacées

Hasoambo : *Calantica grandiflora*. Samydacées.

Hazombato : *Homalium axillare*. Samydacées.

Hazomvato : *Homalium axillare*. Samydacées.

Hazomena : *Veinmannia* sp. Saxifragées.

Hazondrano { *Eleodendron* sp. Celastrinées.
 { ambany : *Mascarenhasia* sp? } Apocynées.
 { ambony : *Mascarenhasia* sp? }

Hazonantainbo { *Indigofera Cloisellii*. Légumineuses.
 { *Aeschynomne sensitiva*.

Hazongaga : *Crotalaria cytisoides*. Légumineuses.

Hazonoaka : arbre de 7^m à 8^m, indéterminé botaniquement.

Hazolokana : *Synchodendron rariflorum*. Composées.

Helatra : *Podocarpus Thunbergi*. Conifères.

Herobay { *Euphorbia Intisy*. Euphorbiacées.
 Herokazo }

Honko : *Rhizophora mucronata*. Rhizophorées.

Horondrano : *Rottboellia gracillima*. Graminées.

Hosana : Divers *Vellozia* ou *Barbacenia*, Amaryllidées.

K.

Kabary : *Phaseolus lunatus* et autres espèces. Légumineuses.

Kabra : *Capparis Antanossarum*. Capparidées.

Kalamo : *Landolphia trichostigma*, var *oxyacra*. Apocynées.

Kariboka : *Asparagus vaginellatus*. Liliacées.

Katafa : *Cedrelopsis Grevei*. Méliacées.

Katsakandrango : *Cynorchis purpurascens*. Orchidées.

Kidroa : *Mascarenhasia Kidroa*. Apocynées.

Kijy : *Dracænas*, en général. Liliacées.

Kiliarivo : *Hibiscus diversifolius*. Malvacées.

Kililo : *Tamarindus indicus*. Légumineuses. et plante indéterminée botaniquement (Geay).

Kilingaboay : *Polygonum tomentosum*. Polygonées.

Kily : *Tamarindus indicus*. Légumineuses.

- Kinesakinesa : *Crotalaria loevigata*. Légumineuses.
 Kintsankintsana : *Sesbania punctulata*. Légumineuses.
 Kiragy : *Acridocarpus excelsus*. Malpighiacées.
 Kirigy : *Urena lobata*. Malvacées.
 Kirondro : *Cyperus heterocladius* et *C. Baroni*. Cypéracées.
 Kisojamboay : *Sagittaria guianensis*. Alismacées.
 Kokomba : *Mascarenhasia Geayi*. Apocynées.
 Kompidamby : *Plectaneia Thouarsii*. Apocynées.
 Kompitse }
 Kopitso } *Gonocrypta Grevei*. Asclépiadées.

L.

- Lalona revaka
 Lalona fotsy
 Lalona vavy
 Lalona lahy
 Lalona } plusieurs espèces de *Weinmannia*. Saxifragées.
 Lahiriky : *Sida Greveana* et quelques autres. Malvacées.
 Landemy : *Anthocleista amplexicaulis* et quelques autres. Loganiacées.
 Lavalosa : Plante indéterminée botaniquement (Geay).
 Lilamboulamboulahy : *Tisonia* sp? Canellacées.
 Lohakoho : *Xyris semi-fuscata*. Xyridées.
 Lombiri
 Lombiri voharata } *Cryptostegia grandiflora*
 } *Cryptostegia grandiflora*
 } var. *tuleariensis* } Asclépiadées.
 Lombiro : *Cryptostegia madagascariensis*. Asclépiadées.
 Lomo : *Pachypodium rosulatum*. Apocynées.

M.

- Madilo }
 Madiro } *Tamarindus indicus*. Légumineuses.
 Mandrianambo : *Landolphia mandrianambo*. Apocynées.
 Mahavoahavana : *Plectaneia microphylla*. Apocynées.
 Maily : arbre d'ébénisterie, indét. botaniquement, le même que Mungo.
 Maimbolozo : *Calliandra alternans*. Légumineuses.
 Maimbovitsika. *Rhus venulosa*. Anacardiées.
 Majato : *Sesbania punctulata*. Légumineuses.
 Malaliahy : *Euphorbia emirnensis*. Euphorbiacées.
 Malohotsantsy } *Euphorbia erythroxyllodes*
 } » *Bakeriana*. } Euphorbiacées.
 Mangily : *Cratœva Greveana*. Capparidées.

- Mango : arbre d'ébénisterie indét. botaniquement, le même que Maily.
 Manindry : *Tina isaloensis*. Légumineuses.
 Mankaleo : *Dilobeia Thouarsii*. Protéacées.
 Manokely : *Pentopetia mollis*. Asclépiadées.
 Manta : *Raphidorhynchus citratus*. Orchidées.
 Mavoravina : *Acridocarpus excelsus*. Malpighiacées.
 Mita : *Cyperus articulatus*. Cypéracées.
 Mongy { *Hernandia peltata*. Laurinées.
 { *Kalanchoe Grandidieri* et *beharensis*. Crassulacées.
 { *Croton macrobuxus*. Euphorbiacées.
 Mozy : *Leptadenia appendiculata*. Asclépiadées.

N.

- Nandrorofo : *Hymenea verrucosa*. Légumineuses.
 Nato ⁽¹⁾ : { *Calophyllum laxiflorum*. Guttifères.
 Nato lahy { *Imbricaria coriacea*. Sapotacées.
 Nanto { *Sideroxylon rubrocostatum*. Sapotacées.
 Nato vavy { *Labramia coriacea*. Sapotacées.
 { *Mimusops Bojeri*, *M. Commersoni*. Sapotacées.
 Nonoka : *Ficus Melleri*. Urticacées.

O.

- Oramitako : *Nepenthes madagascariensis*. Nepenthacées.
 Oviaia { *Dioscorea ovinala* et *D. sp?* Dioscoréacées.
 Ovinala {
 Ovirandrano : *Ouvirandra fenestralis*. Naiadacées.

P.

- Pira lahy : *Landolphia Perrieri*. Apocynées.
 Pira Mahafaly : *Euphorbia Intisy*. Euphorbiacées.
 Pira vaovao : *Plectaneia elastica*. Apocynées.

R.

- Raketa : *Opuntia Dilleni*. Cactées.
 Ramé : *G?* *sp?* (Geay). Chénopodiacées.

(1) Ce terme s'applique, soit à des *Calophyllum*, soit à diverses Sapotacées.

- Ramy : Plusieurs espèces de *Canarium*. Burséracées.
 Ramimainty : *Canarium* sp? Burséracées.
 Ramy mena : *Canarium* sp? Burséracées.
 Ramy fotsy : *Canarium* sp? Burséracées.
 Ramirondro : *Rhipsalis Cassytha*. Cactées.
 Ravenala } *Ravenala madagascariensis*. Musacées.
 Ravinala }
 Ramitampina : *Pothos Chapellieri*. Aroidées.
 Remirondro : *Rhipsalis Cassytha*. Cactées.
 Reiabo : *Landolphia sphaerocarpa*. Apocynées.
 Reniala : *Adansonia Grandidieri*. Malvacées.
 Robanga : *Landolphia madagascariensis*. Apocynées.
 Rohondro : *Alluaudia dumosa*. Didiéacées.
 Ringy : *Adansonia rubrostipa*. Malvacées.
 Rondra : plusieurs espèces de *Podostomacées*.
 Rotra. Plusieurs espèces d'*Eugenia*. Myrtacées.
 Roy { *Acacia bellula*.
 { *Acacia delicatula* et diverses *Mimosées* } Légumineuses.
 { *Toddalia aculeata*. Rutacées.

S.

- Sakoa : *Spondias dulcis*. Anacardiées.
 Sakoa ou ana : *Sclerocarya caffra*. Anacardiées.
 Samotsohy : *Kigelanthe Grevei*. Bignoniacées.
 Sanavavy : *Eleocarpus sericeus*. Tiliacées.
 Saombia : *Alocasia indica*. Aroidées.
 Saonjo { *Colocasia antiquorum*. Aroidées.
 { horirika : *Colocasia antiquorum*. Variété à petites feuilles.
 { ramandidy : *Colocasia antiquorum*. Variété à grandes feuilles.
 Saringoazy : *Colvillea racemosa*. Légumineuses.
 Savotraka : *Scirpus lacustris*. Cypéracées.
 Sefo : *Adansonia digitata*. Malvacées.
 Seva : *Vitex sakondrinsis*. Verbénacées.
 Sevalahy : *Piptadenia Pervillei*. Légumineuses.
 Sira-Sira : *Arthrocnemum* sp? Salsolacées.
 Simotsohy : *Kigelanthe Grevei*. Bignoniacées.
 Soamalondona : *Euphorbia primulæfolia*. Euphorbiacées.
 Sohihy : *Cephalanthus spathelliferus*. Rubiacées.
 Somo ou Somono { *Pachypodium rosulatum* } Apocynées.
 { » densiflorum }
 Songo-Songo : *Euphorbia splendens*. Euphorbiacées.

Sovoka : *Dalbergia pterocarpifolia*. Légumineuses.

T.

Tsompia : *Pentopetia androsemifolia*, var. *cordifolia*. Asclépiadées.

v.

Vahimavany { *Cyclea madagascariensis*, Ménispermacées.
Gouania pannigera, Rhamnées.

- Vahimbolany : *Plectaneia* sp? Apocynées.
 Vahimpapango : *Secamome oleifolia*. Asclépiadées.
 Vaho : *Euphorbia onoclada*. Euphorbiacées.
 Vahouvy : plante indéterminée botaniquement (Geay).
 Vahyvanda : *Plectaneia elastica*. Apocynées.
 Vahondrano { *Crinum asiaticum*
 { *Crinum defixum*
 { *Crinum* sp? (*modestum*?) (Geay) } Amaryllidées.
 Vakoa : nom général des *Pandanus*. Pandanées.
 Vakoamboalavo : *Pandanus sparganioides*. Pandanées.
 Valempona : Arbre indéterminé botaniquement, de 10^m de hauteur environ, dont le bois sert à faire du papier.
 Valentendro : plusieurs espèces de *Potamogeton*. Naïadacées.
 Vaombé : *Aloe Vaombe*. Liliacées.
 Vaotsohy : *Aloe vaotsohy*. Liliacées.
 Vaovontaka : *Brehmia spinosa*. Loganiacées.
 Varongy : *Ocotea trichophlebia*. Laurinées.
 Vary : *Oryza sativa*. Graminées.
 Viha : *Thyphonodorum Lindleyanum* ou *madagascariense*. Aroidées.
 Vindrano (ou Vendrano) : plusieurs espèces de *Cyperus*. Cypéracées.
 Vivaona : *Dilobeia Thouarsii*. Protéacées.
 Voafotsy : *Psychotria obtusifolia*. Rubiacées.
 Voahena bé : *Landolphia* sp? Apocynées.
 Voahena lahy : *Landolphia madagascariensis*. Apocynées.
 Voahena mamavo : *Landolphia Mamavo*. Apocynées.
 Voahena mamolava : *Landolphia Mamolava*. Apocynées.
 Voahena-ravaina-vontaka : *Landolphia* sp? Apocynées.
 Voahena tetso : *Landolphia* sp? Apocynées.
 Voanjombazaha {
 Voanjomkatsa { *Arachis hypogea*. Légumineuses.
 Voantso {
 Voantsobory { *Voandzeia subterranea*. Légumineuses.
 Voara : *Ficus tiliæfolia*. Urticacées.
 Voarandrano : *Ouvirandra fenestralis*. Naïadacées.
 Voarombazaha. *Rubus rosæfolius*. Rosacées.
 Voharanga : *Voharanga madagascariensis*. Asclépiadées.
 Vohetra : *Baronia taratana*. Anacardiées.
 Vohomikorifotsy : *Deguelia uliginosa*. Légumineuses.
 Volafotsy {
 Volafotsykely { *Croton eleagnei*. Euphorbiacées.
 Volozatsy {
 Volozevona { *Nastus capitatus*. Graminées.

- Vondrona } *Typha angustifolia* Typhacées.
 } et quelques *Cyperus*. Cypéracées.
 Voretra : *Baronia taratana*. Anacardiacées.
 Votaka : nom général des *Pachypodium*. Apocynées.

Z.

- Za : *Adansonia za* et quelquefois *A. madagascariensis*. Malvacées.
 Za bé : *Adansonia za*. Malvacées.
 Za mena : *Adansonia rubrostipa*. Malvacées.

APPENDICE I.

D'après les renseignements puisés dans les Cahiers de mission de Geay, j'ai pu augmenter l'index précédent de quelques termes concernant les Filicinées et les Lycopodiacées ⁽¹⁾.

Ajafo. Salviniée probablement du genre *Azolla*, qui flotte à la surface des lagunes du Mangoro (province de Vatomandry).

Ampanga. Fougère croissant dans les savanes sableuses, mêlées à la brousse sur la lisière des bois, où elle atteint par endroits 1^m,70 de haut (province de Mananjary, zone côtière).

Anandrano. *Ceratopteris* (?). Fougère d'eau, ruisseaux et marais. Cultivée comme succédané du cresson, comestible (environs de Mananjary jusqu'à Ambohitsary et au Sud jusqu'au près de Loholoka).

Anatsingita (de *ngita*, frisé). Même plante que la précédente.

Anatsingotra (de *tsingotra* crochu). Fougère épiphyte voisine des précédentes, mais qui grimpe sur les arbres morts des forêts très humides de la zone côtière (province de Mananjary). La tige et les feuilles sont comestibles; la plante peut atteindre 2^m de hauteur; elle est appelée aussi *Anamboreka* par les Taimoros. Le premier terme désigne aussi une fougère épiphyte grimpante des mêmes régions, voisine mais non identique à la précédente.

Basaka. Lycopodiacée à grands épis longuement pédonculés (forêts humides de la zone côtière, province de Mananjary).

Elalekana. Fougère épiphyte (province de Mananjary).

Famahotra kango. Fougère terrestre à folioles légèrement dentées avec des nervures deux fois dichotomes (savanes humides et broussailles, (province de Mananjary, zone côtière). Ce terme désigne aussi une Fougère dont les nervures s'anastomosent entre elles en réseau.

⁽¹⁾ Ces documents sont indiqués ici pour renseigner les chercheurs et les botanistes; je n'ai en effet pu étudier les échantillons auxquels ils se rapportent.

Tongosora. Lycopodiaceée croissant sur le bord des cours d'eau, dans les forêts humides de la province de Mananjary.

Tsingititra. Grande fougère croissant sur les rives des ruisseaux et des lagunes (province de Mananjary, zone côtière).

Valahivoka. Fougère des marais et des petites vallées humides des mornes crétacées et diabasiques (province de Mananjary, zone côtière).

APPENDICE II.

Le Rev. Baron, dans son *Compendium*, signale sous les noms d'*Ampangantrano* et d'*Ampangafenakoho* l'*Osmunda regalis* (1). Parmi les Fougères aquatiques, il cite le *Ceratopteris thalictroides* Brongn, mais sans en donner le nom indigène. D'autre part, M. Heckel cite le terme *Ampanga* comme un nom générique des Fougères et en indique plusieurs espèces : un *Pteris*, l'Ampangamanga, l'Ampangandrano (2) (*Alsophila Baroni* Bak.) l'Ampangandravina (*Trina trijuga* Radl.), l'Ampangantsirika (*Gleichenia dichotoma* Wild.), dont les frondes sont employées contre l'asthme, l'Ampangavolamena (*Gymnogramme argentea* var *aurea* Desv.) (3).

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

Cet index ne contient que la nomenclature d'Ouvrages généraux concernant l'île de Madagascar et les îles avoisinantes. Quant aux Ouvrages particuliers, comme ils sont rappelés en note à chaque page, ils ne sont pas répétés ici.

I. — OUVRAGES D'ENSEMBLE.

G. GRANDIDIER, *Bibliographie de Madagascar*, 2 Vol. Ces deux Volumes et leur suite constituent un recueil de documents très complets sur tout ce qui concerne le monde malgache (ethnographie, vie politique, jurisprudence, religion, sciences, art, vie pratique, cultures, etc.) (4).

(1) Ces deux noms sont de l'Émirne.

(2) Il ne faut pas confondre ce terme avec celui d'*Ampongandrano* qui désigne aussi le *Nepenthes madagascariensis*.

(3) HECKEL, *Loc. cit.*, p. 27.

(4) Continué dans la *Revue de Madagascar* à partir du 10 février 1906; on y trouvera nombre de documents qu'il eût été trop long de citer dans cet index.

Madagascar au début du XX^e siècle (anthologie comprenant plusieurs Chapitres). Préface de M. R. Blanchard, comprenant :

La Géographie, par G. GRANDIDIER;

La Géologie, par M. BOULE;

La Minéralogie, par A. LACROIX;

La Botanique, par DRAKE DEL CASTILLO;

La Zoologie, par G. GRANDIDIER;

L'Ethnographie, par G. GRANDIDIER;

La Linguistique, par A. MARRE;

L'Histoire, par H. FROIDEVAUX;

La Colonisation, par C. DELHORBE;

Le Climat et l'Hygiène, par R. BLANCHARD (Paris, 1902).

Colonie de Madagascar. Notes, Reconnaissances et Explorations (du 1^{er} février 1897 à 1901, 6 Vol.) (à partir de 1901, se fusionne avec le suivant). Tananarive.

Revue de Madagascar (organe du Comité de Madagascar). Mensuel, du 1^{er} mars 1895 à 1912. Paris.

Guide annuaire de Madagascar. Annuel.

Moniteur des Colonies (Office colonial). Madagascar, 1 brochure.

Bulletin économique de Madagascar. Trimestriel ou semestriel, du 1^{er} février 1901 à 1910. Tananarive.

Ce qu'il faut connaître de Madagascar (brochure publiée en 1895 ou 1896 par la *Rev. Gén. des Sc.* par plusieurs auteurs. 93 photog. et 9 cartes) comprenant :

E. CAUSTIER, *Le monde malgache* (géographie, sol, races, flore, etc.).

A. MILNE-EDWARDS, *Les animaux de Madagascar*.

DE FAYMOREAU, *Les grandes cultures à Madagascar*.

L. SUBERBIE, *Les gisements aurifères de Madagascar*.

G. FOUCART, *L'état du commerce à Madagascar*.

D^r LACAZE, *Pathologie de Madagascar*.

L. OLIVIER, *Conclusions pratiques : La politique française à Madagascar*.

R.-P. PIOLET et Ch. HOUFFLARD, *Empire colonial de la France. Madagascar. La Réunion. Mayotte. Les Comores. Djibouti*. — Paris (Challamel).

II. — GÉOGRAPHIE.

A. GRANDIDIER, *Notice sur la côte Sud et Sud-Ouest de Madagascar* (*Bull. Soc. Géog. de Paris*, 5^e série, t. XIV, 1867, pp. 384-395, 1 carte).

James SIBREE, *The Great African Island, chapters on Madagascar* (Trubner and C^o, *Nature journal of Science*, t. XXI, 1879-1880, p. 23).

A. GRANDIDIER, *Histoire de la géographie de Madagascar*, Paris, 1892. 2 Volumes dont 1 atlas (extrait du grand Ouvrage de A. Grandidier sur Madagascar (*Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar*)).

Volume I : 31^e fascicule. 1^{re} partie (texte).

Volume I : 32^e fascicule. 2^e partie (atlas).

E. GAUTHIER, *Madagascar. Essai de géographie physique*, Thèse de doctorat ès lettres, Paris, 1902.

III. — CARTES.

Madagascar Sud et la Réunion. Feuille 3. Atlas des Colonies françaises, par Paul PELET. Carte 17.

Carte de Madagascar au 500.000^e (dressée par le Service géographique de l'Armée, 1903).

Feuilles consultées :

N^o 16, Morandava.

N^o 18, Mananjary.

N^o 19, Mangoky.

N^o 22, Tuléar.

Carte murale de Madagascar, par LAILLET et SUBERBIE, explorateurs de l'île (d'après leurs documents personnels et complétée à l'aide des cartes de la marine et des itinéraires suivis par divers voyageurs. Paris, 1893. Challamel).

Carte de la province de Tuléar, du capitaine RIBAUT, au 500.000^e feuille n^o 6.

Carte de la Mission Grandidier avec itinéraire, par G. GRANDIDIER et BALDAUFFE, 1898, 1899 et 1900, au 1.000.000^e (*La Géographie*, juillet 1902, Vol. VI, Pl. I).

Carte physique de Madagascar, au 2.500.000^e, par G. GRANDIDIER dans *Madagascar au XX^e siècle*.

Carte de Madagascar publiée par le Service géographique de l'Armée, en deux feuilles, 1896, échelle au 2.000.000^e.

Carte minière de Madagascar, échelle au 3.500.000^e.

Esquisse géologique de Madagascar, par M. BOULE, 1900 (Congrès géologique international, Pl. XII, 8^e session, échelle au 1.000.000^e.)

Carte du Pays Mahafaly, par le lieutenant BÜHRER (*La Géographie*, 15 déc. 1910).

Esquisse d'une carte tectonique de l'Ouest. par PERRIER DE LA BÂTHIE, échelle 3.500.000 (*Bull. écon. Madagascar*, 2^e semestre 1910).

IV. — DOCUMENTS MILITAIRES ⁽¹⁾.

LYAUTEY (alors colonel), *Dans le Sud de Madagascar*, 1900-1902, avec croquis.

Général GALLIENI, *La pacification de Madagascar*, avec croquis, 1896-1899.

Général GALLIENI, *Madagascar*, avec cartes et croquis (*La Géographie*, 15 janvier 1900).

V. — VOYAGES ET MISSIONS ⁽²⁾.

GROSCLAUDE, *Un Parisien à Madagascar*.

LAMAZIÈRE, *Tuléar et le Sud-Ouest de Madagascar*, Paris 1901.

Capitaine LEFORT, *Une Mission dans le Sud* (Notes, Rec. et Explorat., 28 février 1898, p. 196-225).

Mission de E. Gauthier à Madagascar (*Ann. de Géographie*, n° 9, 1893; n° 10 et 12, 1894; n° 28, 1897).

BASTARD, *Une Mission chez les Mahafaly* (*Rev. de Madagascar*, 1898).

BASTARD, *Quelques mots sur une Mission à Madagascar* (*Bull. Mus.*, 1898, p. 248).

G. GRANDIDIER, *Dans le Sud de Madagascar* (*Bull. Mus.*, 1902, p. 75, extrait de la *Rev. de Madagascar*).

G. GRANDIDIER, *Une Mission dans la région australe de Madagascar en 1901* (*La Géographie*, t. VI, juillet 1902).

G. GRANDIDIER, *Voyage dans le Sud-Ouest de Madagascar* (Conférence faite à la Soc. de Géogr., 5 juin 1900).

COLIN, *Deux Missions scientifiques sur les côtes occidentale et orientale de Madagascar* (*La Géographie*, 15 fév. 1901).

GEAY, *Rapport d'exploration aux régions Nord-Est, Sud-Sud-Ouest, Sud et Sud-Sud-Est de Madagascar*, 1904-1907. Paris, 1908.

VI. — OUVRAGES GÉNÉRAUX DE BOTANIQUE ⁽³⁾.

A. GRANDIDIER, *Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar. Histoire naturelle des plantes dans les fascicules :*

(1) Je ne cite ici que les documents militaires que j'ai pu avoir entre les mains; on se renseignera plus complètement dans la *Bibliographie de Madagascar* de M. G. Grandidier.

(2) Même observation que pour (1).

(3) Voir dans la *Bibliographie* de M. G. Grandidier ce qui se rapporte à la botanique.

Vol. 28 : Atlas I, par H. BAILLON, 1886, Tome II.

Vol. 29 : Atlas II, Tome III, par H. BAILLON.

1^e Partie : 22^e fascicule, 1890.

2^e Partie : 27^e fascicule, 1891.

3^e Partie : 30^e fascicule, 1892.

Vol. 30. Tome I, texte. 50^e fascicule, par DRAKE DEL CASTILLO.
Paris, 1902.

Vol. 34. Atlas II. 34^e fascicule, 1893. Tome IV, par H. BAILLON.

Vol. 35. Atlas III, Tome V.

35^e fascicule, 1894, 1^{re} partie, par H. BAILLON.

36^e fascicule, 1895, 2^e partie, par H. BAILLON.

38^e fascicule, 1895, 3^e partie, par DRAKE DEL CASTILLO et H. BAILLON

40^e fascicule, 1896, 4^e partie, par DRAKE DEL CASTILLO.

42^e fascicule, 1896, 5^e partie, par DRAKE DEL CASTILLO.

Vol. 36, Tome VI, par DRAKE DEL CASTILLO.

45^e fascicule, 1897.

54^e fascicule, 1903.

H. BAILLON, *Nombreux articles concernant diverses plantes de Madagascar* publiés dans les deux volumes de la *Société Linnéenne de Paris* (voir la Table au commencement du Tome II), dans le *Dictionnaire de Botanique*, dans l'*Histoire des Plantes*, dans le recueil *Adansonia* (1).

H. BAILLON, *Liste des plantes de Madagascar*, in *Bull. Soc. Linn. de Paris*.

BAKER, *Contribution to the flora of Madagascar* (*The Journal of the Linnean Society*, London, 1885-1897, et in *Journal of Botany* 1882-1884).

REV. BARON, *Compendium de plantes malgaches* (*Rev. de Madagascar*).

ENGLER et PRANTL, *Pflanzenfamilien*.

VAN TIEGHEM, *Traité de Botanique*.

BONNIER et LECLERC DU SABLON, *Traité de Botanique*.

Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle, 1899, 1900, 1903, 1904, 1905, 1906, 1907 (2).

PALACKY, *Catalogus plantarum Madagascariensium*. Prague, 6 fascicules, 1906-1907.

(1) H. Baillon a consacré une grande partie de sa vie à étudier les plantes tropicales et en particulier celles de Madagascar; c'est à lui et à Drake del Castillo que l'on doit la connaissance de nombreuses espèces utiles de ce pays.

(2) Nombreux articles de H. Baillon. Drake, Costantin et Gallaud, Dubard, etc.

VII. — GÉOGRAPHIE BOTANIQUE.

- SCHIMPER, *Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage*.
 DE CANDOLLE, *Géographie botanique raisonnée*.
 DRUDE (traduction Poirault), *Géographie botanique*.
 GRISEBACH, *La végétation du globe*.
 Rev. BARON, *The flora of Madagascar* (Bull. Soc. Linn. Lond. 1889, p. 246 (1 carte)).
 J. DE CORDEMOY, *Flore de la Réunion*.
 BAKER, *Flora Mauritius and Seychelles*.
 DURAND et SCHINZ, *Conspectus floræ Africæ*.
 GEAY, *Aperçu sur les régions Sud de Madagascar* (Bull. Soc. Géogr. commerciale, juin 1907).
 COSTANTIN et BOIS, *La végétation du Sud-Ouest de Madagascar* (Rev. Hort, 1^{er} nov. 1907).
 BUREAU, *La flore de Madagascar* (Conférence faite au Muséum); (Rev. scientifique du 22 fév. 1896) (1).

VIII. — CLIMATOLOGIE.

- J. COSTANTIN, *Les végétaux et les milieux cosmiques*.
 A. BERGET, *Physique du globe et Météorologie*.
 Capitaine JEANNOT, *Les productions végétales de la région des Betsimisaraka-Betanina* (Rev. des Cult. col., 1901, p. 38 et 40).
 GEAY, *Rapport d'exploration* (Cahiers de mission et lettres inédites) (2).

IX. — BIOLOGIE GÉNÉRALE.

- SCHIMPER, *Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage*.
 J. COSTANTIN, *La nature tropicale*.
 GÖBEL, *Pflanzenbiologische Schilderungen* (Marburg, 1889).
 R. GÖBEL, *Ueber epiphytische Farne und Muscinen*.
 F. A. C. WENT, *Ueber Haft- und Nahrwurzeln bei kletterpflanzen und Epiphyten*.

(1) Je cite aussi pour Mémoire les travaux de MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie rappelés ailleurs.

(2) Ces notes manuscrites de Geay appartiennent à la Bibliothèque du Muséum

X. — CULTURE.

PRUDHOMME, *L'Agriculture sur la côte Est de Madagascar.*

Revue de Madagascar.

Notes, reconnaissances et explorations.

Journal d'Agriculture tropicale.

L'Agriculture pratique des pays chauds.

Bulletin économique de Madagascar.

Journal du Caoutchouc et de la Gutta-percha.

Journal « Les matières grasses ».

Revue des Cultures coloniales.

Annales de l'Institut colonial de Marseille.

Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle.

Revue générale de Botanique ⁽¹⁾.

G. GRANDIDIER, *Bibliographie de Madagascar.*

JUMELLE, *L'Agriculture à Madagascar.*

XI. — OUVRAGES INTÉRESSANT LA FLORE DE MADAGASCAR

ET NON CITÉS EN NOTE.

BAKER, *Ferns collected in Madagascar by M. Humblot* (*Journ. of Botany*, t. XXII, p. 139).

BECCARI, *Palmarum Madagascariensium Synopsis* (*Bot. Jahrb.*, 1906).

R. BENOIST, *Acanthacée nouvelle de Madagascar*. Lecomte *Not. syst.*, t. I, p. 225.

R. BENOIST, *Espèces et localités nouvelles de Neuracanthus*. Lecomte *Not. Syst.*, t. II, n° 5, p. 144.

R. BENOIST, *Espèces et localités nouvelles du genre Crossandra*. Lecomte *Not. Syst.*, t. II, p. 147.

R. BENOIST, *Espèces nouvelles de Lepidagathis*, *Loc. cit.*, p. 151.

BOIS et CAPUS, *Les Produits coloniaux*. (Paris 1912.)

BOJER, *Description des plantes recueillies à Madagascar en 1839*.

BOJER, *Hortus Mauritius*.

CAMBOUÉ, *Productions végétales et naturelles de Madagascar* (baie de Diego-Suarez, 1886-1894).

CHARDON, *Aperçu sur quelques plantes laticifères de la région de Maro-vay* (*Bull. Écon. Madagascar*, 1904, 2^e semestre, p. 284).

(¹) On trouvera dans ces divers périodiques des travaux très intéressants, mais qu'il serait trop long de détailler ici, concernant la culture des plantes à caoutchouc, du coton, des essences forestières, du cacao, du riz, de la vanille, des plantes textiles, oléagineuses, tinctoriales, etc.

COSTANTIN et H. POISSON, *Contribution à l'étude des Balsamines de Madagascar et des Mascareignes* (Bull. Soc. Bot. France, 1907).

P. DANGUY, *Canellacée nouvelle de Madagascar* (in LECOMTE, *Not. Syst.*, t. I, 1910).

JACOB DE CORDEMOY, *Recherches anatomiques sur les Mélastomacées du Nord-Ouest de Madagascar* (Ann. Sc. Nat., 9^e sér., t. XIV, nos 4 et 6, 1911, p. 281).

DRAKE DEL CASTILLO, *Note sur les Araliacées des îles de l'Afrique orientale* (MOROT, *Journal de Botanique*, 11^e année, 2 planches).

DUBARD, *Sur les affinités des Malpighiacées de Madagascar* (C. R. Ac. Sc., déc. 1907).

DUBARD, *Sur quelques espèces du genre Noronhia* (Bull. Mus., 1907, p. 549).

DUBARD, *Népenthacées de Madagascar et de la Nouvelle-Calédonie* (Bull. Mus., 1906, p. 63).

DUBARD, *Sur la détermination du Sakoa* (Bull. Mus., 1907, p. 282).

DUBARD, *Sur les caféiers sauvages de Madagascar* (Bull. Mus., 1907, p. 279).

DUBARD et DOP, *Description de quelques espèces nouvelles de Madagascar* (Bull. Soc. Bot. France, 1907).

DUBARD et DOP, *Nouvelles observations sur l'anatomie et les affinités des Malpighiacées de Madagascar* (C. R. Ac. Sc., 17 fév. 1908).

DUBARD et VIGUIER, *Sur l'anatomie des tubercules d'Euphorbia. Intisy* (C. R. Ac. Sc., 25 juillet 1904).

DUBARD et VIGUIER, *Le système racinaire de l'Euphorbia Intisy* (Rev. gén. de Bot., t. XVII, 1905).

DU PETIT-THOUARS, *Végétaux des îles de France, Bourbon et Madagascar*.

DU PETIT-THOUARS, *Végétaux des îles australes de l'Afrique*.

DU PETIT-THOUARS, *Nova genera Madagascariensia*.

DU PETIT-THOUARS, *Mélanges. Observations sur les plantes des îles australes. Cours de Botanique appliqué aux productions de l'Ile-de-France*. Paris 1811.

FLACOURT, *Histoire de la grande île de Madagascar* (Troyes, 1661).

FRON, *Note sur l'Euphorbia Intisy* (Journ. de Bot., t. XIV, juin 1900).

GIROD-GÉNET, *Les végétaux producteurs de caoutchouc* (Not. Rec. et Expé., 1898, p. 999-1015).

W. HOCHREUTINER, *Sertum Madagascariensium* (Ann. Cons. et Jard. Bot. Genève, 1908).

HOFFMANN, *Sertum plantarum madagascariensium a Cl. M. Hildebrandt lectarum dicotylédones; polypétales* (continué in Linnea), Berlin.

HUBAULT, *Les Sakoa, nouvelle plante tinctoriale* (Rev. scientifique, 3 fév. 1906).

JUMELLE et PERRIER DE LA BÂTHIE, *Un palmier à piassava de Madagascar* (*Journ. Agricult. prat. des pays chauds*, 1910).

JUMELLE et PERRIER DE LA BÂTHIE, *Les Clusiacées du Nord-Ouest de Madagascar* (*Ann. Sc. nat.*, 9^e sér., 1910.)

JUMELLE et PERRIER DE LA BÂTHIE, *Quelques Mèlastomacées du Nord-Ouest de Madagascar* (*Ann. Sc. nat.*, 9^e sér., t. XIV, n^{os} 4 et 6, 1911, p. 259).

KLATT, *Compositæ Hildebrandtianæ et Humblotianæ in Madagascar et Insulas Comoros collectæ* (*Annale des K. K. Naturhistorischen Hofmuseum Helf* 4 B^d, t. VII, p. 295-300, Vienne, 1892).

KLATT, *Compositæ Hildebrandtianæ in Madagascaria Centrali Collectæ* (*Engler's Bot. Jahrbücher* t. XII. Berbl., 27, p. 21-28, Leipzig, 1890).

H. LECOMTE, *Eriocaulées de Madagascar* (*Bull. Soc. Bot. de France*, 1908).

LECOMTE, *L'Hazondrano, plante à caoutchouc, existant dans la forêt Sud-Est de Fianarantsoa* (*Rev. Cult. Col.*, 20 juillet 1899, p. 33 (fig.) et *Journal officiel de Madagascar* Tamatave, 30 août 1899 (supplément), p. 251.

Ch. LEMAIRE, *Euphorbes charnues rares ou peu connues* (*Illust. Hort. Misc.* (1), 1857).

LOUVEL, *Description de la liane caoutchoutifère « Fingotra »; Tananarive*. (*Bull. Écon. de Madagascar*, octobre 1901, p. 245).

M. L., *Le Caoutchouc à Madagascar* (feuille de renseignements coloniaux, avril 1908, Paris).

MÜLLER, *Euphorbes de Madagascar* (*Reliquiæ Rutenbergiæ*, *Abhandl. Bremen*, t. VII, 1882).

PERROT et GORIS, *Recherches sur les pailles à chapeaux de Madagascar*, Paris, 1908.

PRUDHOMME, *Le Caoutchouc sur la côte Est de Madagascar*, 1899, p. 336-384.

RICHARD, *Monographie des Orchidées des îles de France et de Bourbon*.

ROCHEBRUNE (DE), *Recherches physiques et chimiques sur les Didierea de Madagascar* (*Bull. Mus.*, 1885, p. 215).

Roland GOSSELIN, *Didierea mirabilis* (*Bull. Soc. Cent. Agricult.*, 1902, p. 104-107).

TULASNE, *Floræ Madagascariensis fragmenta de 1856 à 1868* (?)

W. VATKE, *Leguminosæ Hildebrandtianæ Madagascariensis* (*Linnaea*, t. XLIII, p. 110-112, 335-340) (1880-1882).

(1) Pour Miscellanées. — Ce terme désigne des notes ou descriptions sans figures et qui sont comme le complément de la publication proprement dite. Cf. *Misc. in Bot. Reg.*, *Bot. Mag.*, etc.

W. VATKE, *Plantas in Itinere Africano (et Madagascariensi) ab J. M. Hildebrandt Collectas (Linnæa)*, t. XLIII, p. 83-99.

N. B. La présente liste comprend tous les Ouvrages ou Brochures que j'ai pu consulter, mais elle est forcément incomplète. On trouvera des indications sur d'autres travaux dans la bibliographie de Madagascar de M. Grandidier, dans les diverses Revues et Périodiques qui traitent de Madagascar ou des cultures coloniales et dans le *Botanisches Centralblatt*.

INDEX ALPHABÉTIQUE DES ABRÉVIATIONS DES ŒUVRES

CITÉS DANS LE TEXTE ⁽¹⁾.

Adans : Adansonia (Baillon, Paris).

Ann. Cons. et J. Bot. Genève : Annuaire du Conservatoire et du Jardin botanique de Genève.

Ann. Fl. et Pom. : Annales de Flore et de Pomone.

Ann. Inst. Col. Marseille : Annales de l'Institut colonial de Marseille.

Ann. Sc. Nat. (Bot.) : Annales des Sciences naturelles, Botanique, Dir. M. Ph. Van Tieghem (Paris).

Belg. Hort : La Belgique horticole, Liège.

Bibliog. Madag. : Bibliographie de Madagascar (G. Grandidier, Paris).

Bot. Cab. : Botanical Cabinet (Loddiges, Londres).

Bot. Centralb. : Botanisches Centralblatt (Cassel).

Bot. Jahresber : Botanisches Jahresbericht (L. Just, Berlin).

Bot. Jahrbuch : Botanisches Jahrbüches für systematik (Leipzig).

Bot. Mag. : Botanical Magazine (Curtis, Londres).

Bot. Reg. : Botanical register (Londres).

Bot. Zeit. : Botanische Zeitung (Leipzig).

Bull. Ass. El. et Anc. Elèv. de la Fac. Sciences Paris ou Bull. Scient. Trim : Bulletin de l'Association amicale des élèves et anciens élèves

(1) J'indiquerai ici quelques périodiques que l'on pourra consulter et qui ne sont pas cités dans l'Ouvrage :

Madagascar Magazine (Tananarive);

Bulletin trimestriel de l'Académie malgache (Tananarive);

Feuille de renseignements de l'Office colonial (Paris);

Revue coloniale (Paris).

de la Faculté des Sciences de Paris ou Bulletin scientifique trimestriel (Sorbonne, Paris).

Bull. Ass. Fr. Av. Sc. : Bulletin de l'Association française pour l'avancement des Sciences (Sorbonne, Paris).

Bull. Écon. Madag. : Bulletin économique de Madagascar (Tananarive).

Bull. Herb. Boiss. : Bulletin de l'herbier Boissier (Genève).

Bull. Mus. : Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle de Paris.

Bull. of Misc. information : Bulletin of miscellaneous Information (Supplement au Kew. Bulletin, Kew).

Bull. Soc. Bot. Fr. : Bulletin de la Société Botanique de France (Paris).

Bull. Soc. Geog. Comm. (Paris) : Bulletin de la Société de géographie commerciale.

Bull. Soc. Géol. Fr. (Paris) : Bulletin de la Société géologique de France.

Bull. Soc. Linn. Paris : Bulletin de la Société Linnéenne de Paris.

Bull. Soc. Nat. Hort. Fr. (Paris) : Bulletin de la Société d'Horticulture de France.

Cav. Diss. : Cavanilles, Dissertationes.

C. R. Ac. Sc. (Paris) : Comptes Rendus de l'Académie des Sciences (Institut de France).

C. Fl. Afric. : Conspectus florae Africae, (Durand et Schinz).

D. C. : Pyrame De Candolle, Prodrôme.

Dict. Bot. : Baillon, Dictionnaire de Botanique.

Dict. Hort. : D. Bois, Dictionnaire d'Horticulture.

Dict. Hort. et Jard. : Nicholson, Dictionnaire d'Horticulture et de Jardinage (traduit par S. Mottet).

Dict. Ic. Orch. : Cogniaux et Gossens, Dictionnaire iconographique des Orchidées.

Fl. : Flora.

Fl. Serr. : Van Houtte, Flore des Serres et des Jardins.

Fl. Maur. and Sey. : Baker, Flora Mauritius and Seychelles.

Fl. Reun. (J. de C.) : Jacob de Cordemoy, Flore de la Réunion.

Gartenfl. : Gartenflora (Stuttgart).

G. Ch. : The Gardeners Chronicle (Londres).

B. et Hook. Gen. Pl. : Bentham et Hook, Genera Plantarum.

Hist. Pl. : Baillon, Histoire des Plantes (Paris).

Hist. Pl. Madag. : Grandidier, Histoire naturelle des plantes de Madagascar.

- Illust. Hort. : Lemaire et plus tard Linden, l'Illustration horticole.
 Ind. Fil. : Christiensen, Index Filicum.
 Ind. Kew. : Index Kewensis plantarum phanerogarum (Kew).
 Journ. Agric. prat. pays chauds : (Jardin colonial, Paris), Journal de l'Agriculture pratique des pays chauds.
 Journ. Agricult. trop. : Journal d'Agriculture tropicale (Paris).
 Journ. Bot : Journal de Botanique (Morot, Paris).
 Journl. caoutch. et gutt. : Journal du Caoutchouc et de la Gutta-percha (Paris).
 Journl. mat. grass. : Journal les « Matières grasses » (Paris).
 Journl. of Bot. : Journal of Botany (Trimen, Londres).
 Jl. of the Linn. Soc. : Journal of the Linnean Society (Londres).
 K. Bull. : Kew. Bulletin (Jardins royaux de Kew).
 La Géogr. : La Géographie (Société de Géographie de Paris).
 Lam. Encycl. : Lamark, Encyclopédie.
 Lind. : Lindenia (Iconographie des Orchidées).
 Linn. : Linnea.
 Nat. : Nature (Journal of Sciences, Londres).
 Not. Rec. et Expl. : Notes, Reconnaissances et Explorations (Colonie de Madagascar).
 Not. Syst. : Notulæ systematicæ. (H. Lecomte, Paris.)
 Nov. Arch. Mus. : Nouvelles Archives du Muséum (Paris).
 Orch. Alb. : Williams, Orchid Album.
 Orch. Grov. Man. : Veitch...Orchid, grower Manual.
 Orch. : L'Orchidophile (Godefroy-Lebœuf, Paris).
 O. R. : Orchid Review. (Kew.)
 Pflanzenf. : Engler et Prantl, Pflanzenfamilien.
 Pflanzenr. : Pflanzenreich.
 Rev. Cult. col. : Revue des Cultures coloniales.
 Rev. gén. Bot. : Revue générale de Botanique (G. Bonnier, Paris).
 Rev. gén. Sc. : Revue générale des Sciences (Paris).
 Rev. Hort. : Revue Horticole (D. Bois, Paris).
 Rev. Mad. : Revue de Madagascar (Comité de Madagascar, Paris).
 Sukk. Euph. : Sukkulanten Euphorbien (Berger, Stuttgart).
 Xen. Orch. : Reichenbach, Xenia Orchidacea.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES ABRÉVIATIONS DES NOMS D'AUTEURS.

Éd. And. : Édouard André.	Drake. : Drake del Castillo.
And. : Andrews.	Dur. et Schinz. : Durand et Schinz.
H. Bn ou H. Baill. : Henri Baillon.	Engl. : Engler.
Bak. : Baker.	Engl. et Prantl. : Engler et Prantl.
Bark. : Barkly.	Franch. : Franchet.
Balf. f. : Balfour fils.	Faur. : Faurot.
Benth. : Bentham.	A. Fin. : A. Finet.
Benth. et Hook. : Bentham et Hooker.	Gærtn. : Gärtner.
Blum. : Blume.	Gerb. : Gerber.
Boiss. : Boissier.	Gmel. : Gmelin.
Boj. : Bojer.	God. Leb. : Godefroy-Lebœuf.
Bory. : Bory de Saint-Vincent.	Guen. : Guenaud.
Brong. : A. Brongniart.	R. Ham. : Raymond Hamet.
Buch. : Buchenau.	Haw. : Haworth.
Cav. : Cavanilles.	Heck. : Heckel.
Cogn. : Cogniaux.	Hoch : Hochreutiner.
Cogn. et Goss. : Cogniaux et Gos- sens.	Hook. : Hooker.
J. de C. : Jacob de Cordemoy.	Hort. : des horticulteurs (plante con- nue dans le monde horticole) ⁽¹⁾ .
Cost. : Costantin.	Jum. : Jumelle.
Cost. et Bois. : Costantin et Bois.	Jum. et Per. : Jumelle et Perrier de la Bâthie.
Cost. et Gall. : Costantin et Gal- laud.	J. G. : J. Gérôme.
Cost. et H. Poiss. : Costantin et H. Poisson.	Kew. Gawl. : Kew Gawl.
Courch. : Courchet.	Koch. : K. Koch.
D. Bois. : D. Bois.	Kränz : Kränzlin.
D. C. : De Candolle (Auguste Py- rame).	Kuntz. : Kuntz.
Desf. : Desfontaines.	Lam. : Lamarck.
Desv. : Desvaux.	Lantz. : Lantz.
	Ch. Lem. : Charles Lemaire.

⁽¹⁾ *Hort. Par.* (*Hortus parisiensis*) : le Jardin des Plantes de Paris. *Herb. Mus. Paris*, *Herb. Drake*, etc., lire : Herbier du Muséum de Paris, Herbier Drake del Castillo, etc.

Less. : C.-F. Lessing.	Rolf. : Rolfe.
L. : Linné.	Rox. : Roxburgh.
March. : Marchall.	Schott. : Schott.
Moor. : Moore.	Sc. Elliot. : Scott Elliot.
Peers. : Peersoon.	K. Sch. : K. Schuman.
Perr. et Guér. : Perrot et Guérin.	Seem. : Seeman.
Petit-Th. : Du Petit-Thouars.	Solms Laub. : Von Solms Laubach.
Pfitz. : Pfitzer.	Sw. : Swartz.
A. Rich. : A. Richard.	Thunb. : Thunberg.
Reb. : Rebut.	Thw. : Thwaites.
Red. : Redouté.	Vesco. : Vesco.
Reich. f. : Reichenbach fils.	Warp. : Warpur.
Ridl. : Ridley.	Wild. : Wildenow.
Roém. et Sch. : Roémer et Schultes.	

Vu et approuvé :

Paris, le 31 octobre 1911.

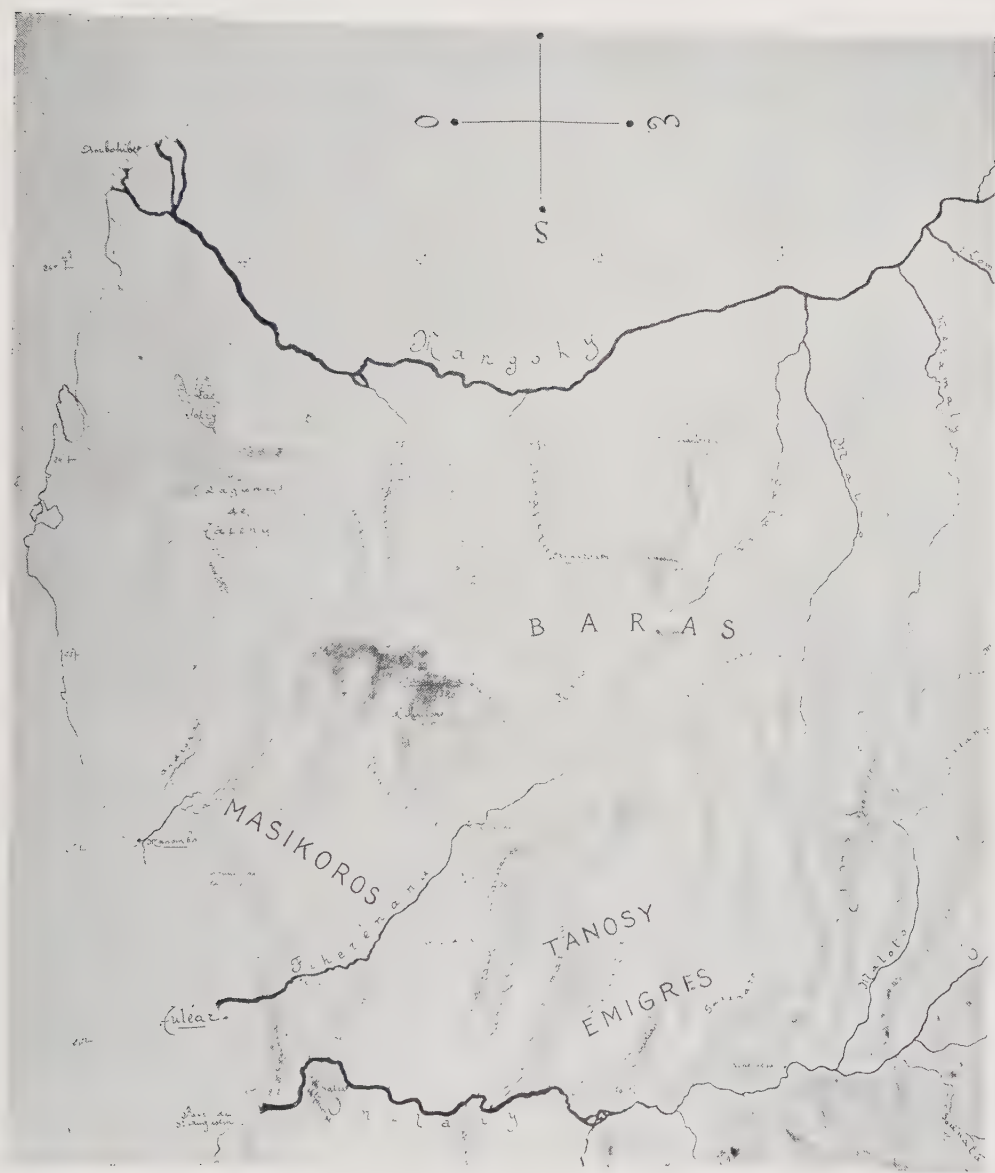
LE DOYEN DE LA FACULTÉ DES SCIENCES,
PAUL APPELL.

Vu et permis d'imprimer :

Paris, le 31 octobre 1911.

LE VICE-RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS,
L. LIARD.

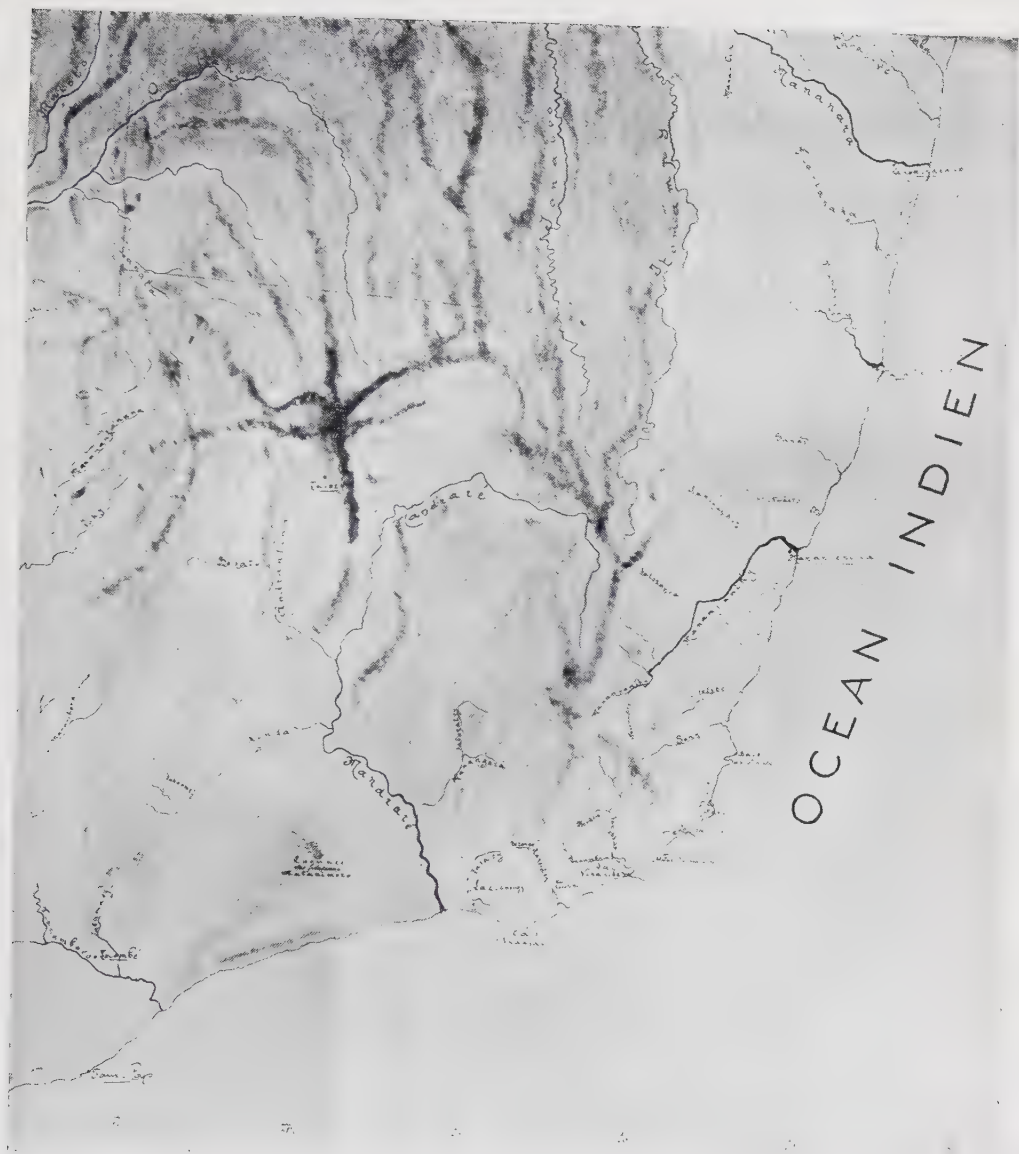




(Croquis Geay et H. Poisson.)

(Chapelier del.)

Carte de la région du Mangoky, des pays Baras et de la Province de Tuléar.



(Croquis Geay et H. Poisson.)

(Chapellier del.)

Carte de l'Androy orientale, de la Province de Fort-Dauphin et de la côte Sud-Est.

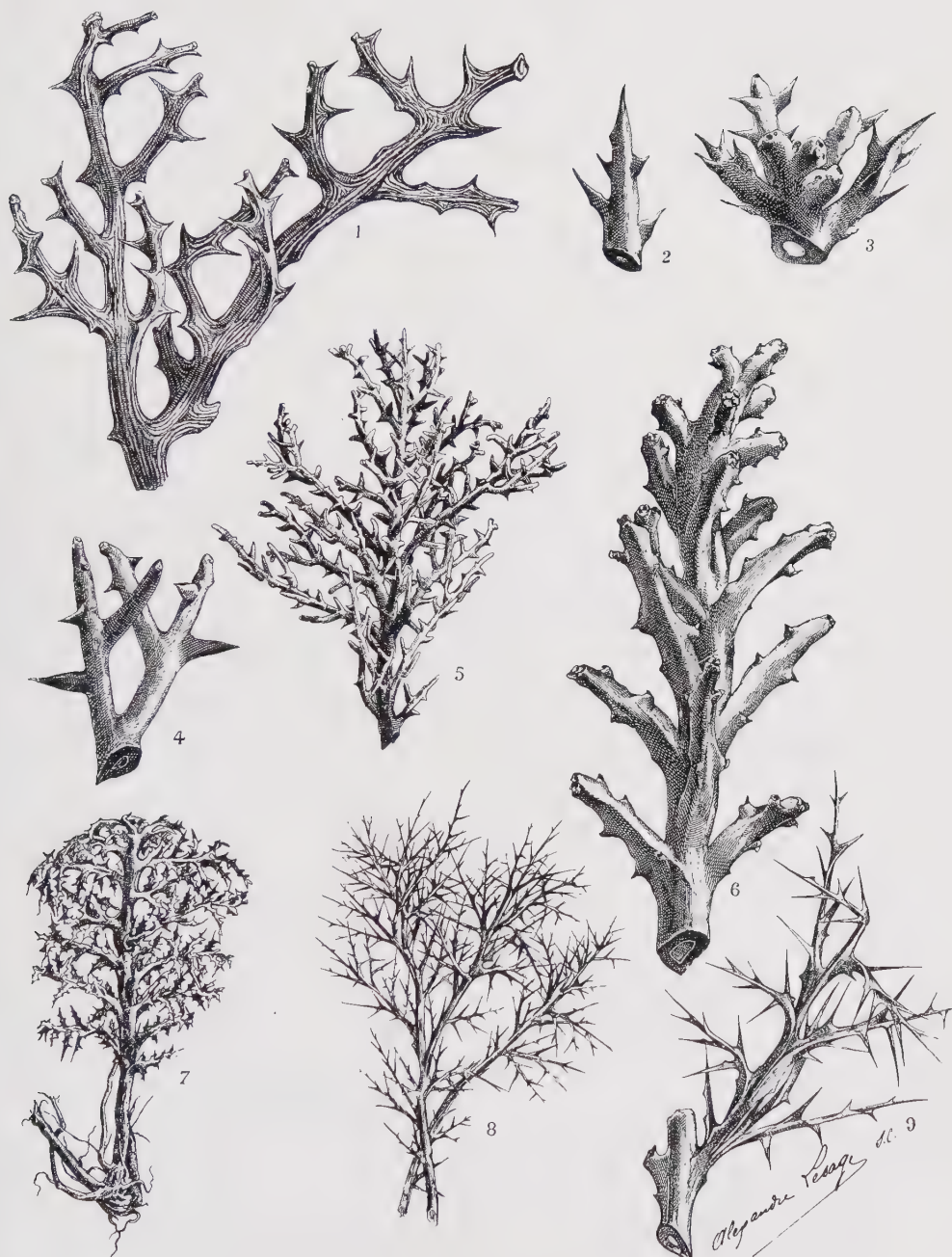


(cliché Geay.)

La brousse à Baobabs entre Ampanihy et Ampotaka (Mission Geay).



Macrocalyx tomentosa (Cost. et H. Poisson).
Collection Geay. — N^{os} 5301-5295. Province du Tuléar, massif de la Table.

Formes d'*Euphorbia stenoclada* et *cirsioides*.

1. *E. stenoclada striata*. — 2 et 3. *E. stenoclada globulosa*. — 4 et 5. *E. stenoclada laevigata*. —
 6. *E. stenoclada* (Geay 6411). — 7. *E. cirsioides pterospinosa*. — 8. *E. cirsioides longespinosa*. —
 9. *E. cirsioides longespinosa* (un rameau grossi).



(Ex Rev. gén. Bot.)

Euphorbia corollata et autres *Euphorbia* (juncus & aculeatus à Euphorbia Laro)
Brousse à Famata épineux et à Famata commun au sud d'Ampanihy (Mission Geay).

Copyright, 1934, by American Medical Association, 535 North Dearborn Street, Chicago, Ill.

Published by the American Medical Association, 535 North Dearborn Street, Chicago, Ill.

Subscription price, \$5.00 per annum in advance. Single copies, 15 cents.

Entered as second-class matter, October 3, 1917. Postpaid at special rate of \$3.75 per annum provided for by Act of Congress of October 3, 1917.

Acceptance for mailing at special rate of postage provided for in Act of Congress of October 3, 1917, authorized on July 1, 1933.

Postmaster: This publication is entered as second-class matter, October 3, 1917, under postoffice number 384, at Chicago, Ill., under special rate of postage provided for in Act of Congress of October 3, 1917.

Second-class postage paid at Chicago, Ill., and at additional mailing offices.

Copyright, 1934, by American Medical Association, 535 North Dearborn Street, Chicago, Ill.

Published by the American Medical Association, 535 North Dearborn Street, Chicago, Ill.

Subscription price, \$5.00 per annum in advance. Single copies, 15 cents.

Entered as second-class matter, October 3, 1917. Postpaid at special rate of \$3.75 per annum provided for by Act of Congress of October 3, 1917.

Acceptance for mailing at special rate of postage provided for in Act of Congress of October 3, 1917, authorized on July 1, 1933.

Postmaster: This publication is entered as second-class matter, October 3, 1917, under postoffice number 384, at Chicago, Ill., under special rate of postage provided for in Act of Congress of October 3, 1917.

Second-class postage paid at Chicago, Ill., and at additional mailing offices.

Copyright, 1934, by American Medical Association, 535 North Dearborn Street, Chicago, Ill.

Published by the American Medical Association, 535 North Dearborn Street, Chicago, Ill.

Subscription price, \$5.00 per annum in advance. Single copies, 15 cents.

Entered as second-class matter, October 3, 1917. Postpaid at special rate of \$3.75 per annum provided for by Act of Congress of October 3, 1917.

Acceptance for mailing at special rate of postage provided for in Act of Congress of October 3, 1917, authorized on July 1, 1933.

Postmaster: This publication is entered as second-class matter, October 3, 1917, under postoffice number 384, at Chicago, Ill., under special rate of postage provided for in Act of Congress of October 3, 1917.

Second-class postage paid at Chicago, Ill., and at additional mailing offices.

Copyright, 1934, by American Medical Association, 535 North Dearborn Street, Chicago, Ill.

Published by the American Medical Association, 535 North Dearborn Street, Chicago, Ill.

Subscription price, \$5.00 per annum in advance. Single copies, 15 cents.

Entered as second-class matter, October 3, 1917. Postpaid at special rate of \$3.75 per annum provided for by Act of Congress of October 3, 1917.

Acceptance for mailing at special rate of postage provided for in Act of Congress of October 3, 1917, authorized on July 1, 1933.

Postmaster: This publication is entered as second-class matter, October 3, 1917, under postoffice number 384, at Chicago, Ill., under special rate of postage provided for in Act of Congress of October 3, 1917.

Second-class postage paid at Chicago, Ill., and at additional mailing offices.

Copyright, 1934, by American Medical Association, 535 North Dearborn Street, Chicago, Ill.

Published by the American Medical Association, 535 North Dearborn Street, Chicago, Ill.

Subscription price, \$5.00 per annum in advance. Single copies, 15 cents.

Entered as second-class matter, October 3, 1917. Postpaid at special rate of \$3.75 per annum provided for by Act of Congress of October 3, 1917.

Acceptance for mailing at special rate of postage provided for in Act of Congress of October 3, 1917, authorized on July 1, 1933.

Postmaster: This publication is entered as second-class matter, October 3, 1917, under postoffice number 384, at Chicago, Ill., under special rate of postage provided for in Act of Congress of October 3, 1917.

Second-class postage paid at Chicago, Ill., and at additional mailing offices.

Copyright, 1934, by American Medical Association, 535 North Dearborn Street, Chicago, Ill.

Published by the American Medical Association, 535 North Dearborn Street, Chicago, Ill.

Subscription price, \$5.00 per annum in advance. Single copies, 15 cents.

Entered as second-class matter, October 3, 1917. Postpaid at special rate of \$3.75 per annum provided for by Act of Congress of October 3, 1917.

Acceptance for mailing at special rate of postage provided for in Act of Congress of October 3, 1917, authorized on July 1, 1933.

Postmaster: This publication is entered as second-class matter, October 3, 1917, under postoffice number 384, at Chicago, Ill., under special rate of postage provided for in Act of Congress of October 3, 1917.

Second-class postage paid at Chicago, Ill., and at additional mailing offices.



(Ex Rev. gén. Bot.

Euphorbes arborescents du Sud. Région du Faux-Cap (Mission Geay).



(Ex Herb. gén. Bot.)

La brousse à Intisy. Collines de Kokomba (Mission Geay).



Geay phot.

La brousse à *Pachypodium Geayi* (entre le Mandraré et Malandry).

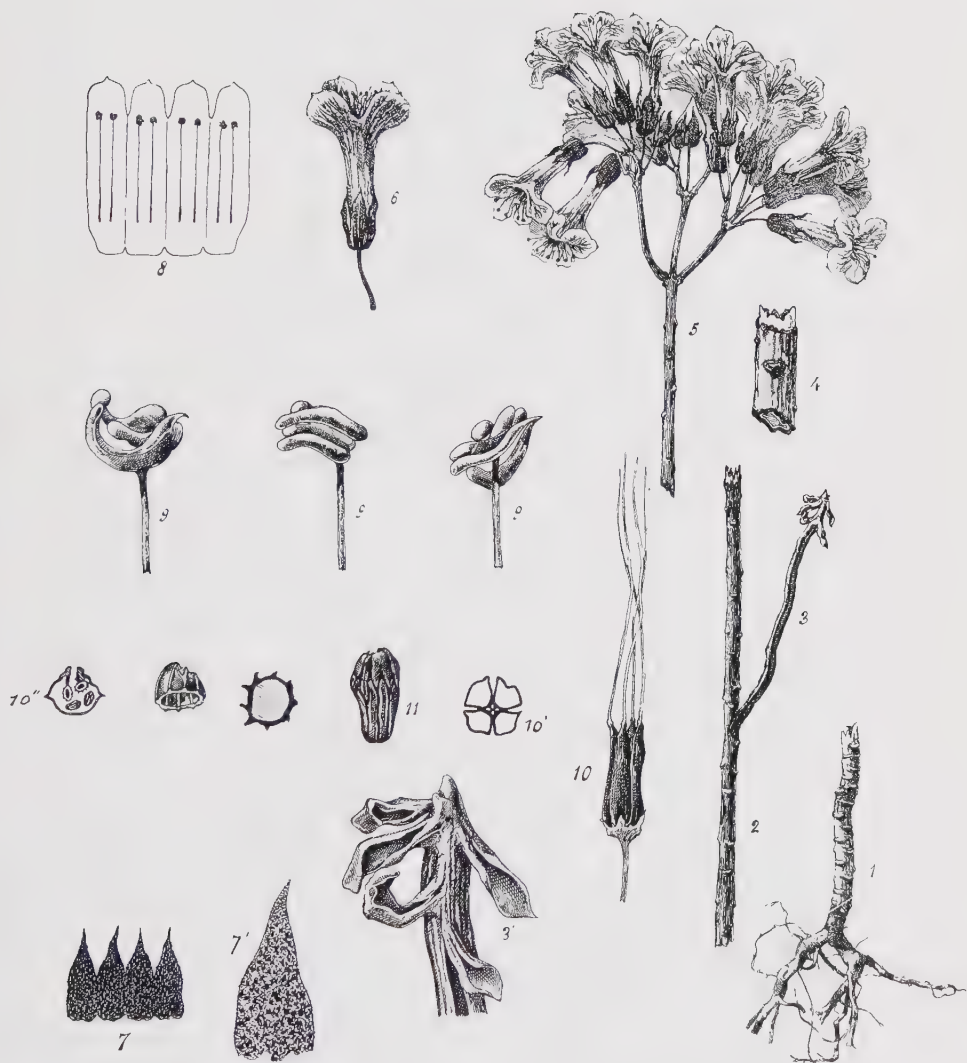
(Ex. Rev. Hort. 1907).



6. Grandidier photo.

Les « Fantsiolotsy » (*Alluaudia Procera*) à Tongobory sur les bords de l'Onilahy.





Geayia purpurea (Cost. et H. Poisson). Collection Geay, n° 6372.

1. Racine. — 2. Tige. — 3. Feuille. — 3'. Foliolles (grossies). — 4. Cicatrice foliaire. — 5. Inflorescence. — 6. Fleur. — 7. Calice étalé. — 7'. Un sépale (gros). — 8. Corolle étalée ($\frac{1}{2}$ schématique). — 9. Étamines (diverses positions). — 10. Ovaire et styles. — 10'. Coupe de l'ovaire. — 10''. Graines dans un loge. — 11. Graines.



Beloh, Geay.

La brousse à Aloe et à Gasteria entre Beloha et le Faux-Cap (M. St. Geay).



(Ex Rev. gén. Bot.)

La brousse à Kômpté (Mission Geay).



Plante morte.

Les Aroïdées des marigots de l'Est.

Colonne d'eau.



Photo. Sikora

La brousse à *Nepenthes*.

Collection Alluaud

TABLE DES MATIÈRES.

	Pages.
CHAPITRE PREMIER. — <i>Généralités.</i> — Délimitation de l'aire étudiée. Régions administratives et géographiques. Missions scientifiques. Mission Geay	3
CHAPITRE II. — Géographie physique et Climatologie	5
CHAPITRE III. — Vue d'ensemble sur la flore des régions étudiées	12
Végétation des dunes	12
Végétation des plaines alluviales	13
Végétation des plateaux gréseux	14
Végétation des plateaux gneissiques	15
Caractères des plantes désertiques	15
Caractères des plantes de l'Est	16
CHAPITRE IV. — <i>Étude particulière des familles de xérophytes de l'Ouest et du Sud.</i>	18
1 ^o Malvacées	18
Les Baobabs	19
Les Macrocalyx	26
2 ^o Les Euphorbes ou Famata	27
Les Famata épineux ou Spinosa	30
Les Famata vrais ou Eufamata	41
Les Famatas aplatis	57
Autres Euphorbes de Madagascar	59
3 ^o Les Pachypodium	65
4 ^o Les Asclépiadées aphyllés	70
5 ^o Les Didiéracées	80
Les Didierea	81
Les Alluaudia ou Fantsiolotsy	83
6 ^o Autres végétaux xérophiles de l'Ouest et du Sud	85
Geayia purpurea	85
Cullumiopsis Grandidieri	87
Les Kalanchoe	89
Les Cactées	93

	Pages.
Les Légumineuses épineuses.....	94
<i>Mimosa delicatula</i>	94
<i>Mimosa Grandidieri</i>	94
Les Liliacées.....	94
<i>Asparagus</i>	94
<i>Aloe et Gasteria</i>	96
Les Amaryllidées.....	97
Agavoidées.....	97
Velloziées.....	97
Autres plantes xérophiles. <i>Ophiocaulon</i> , etc.....	100
CHAPITRE V. — <i>Les végétaux feuillés de l'Ouest et du Sud</i>	101
Brousse à Lombiri.....	101
Répartition géographique des Asclépiadées malgaches.....	103
Autres plantes caractéristiques de la brousse à Lombiri.....	114
Brousse à Kompité.....	118
Brousse à Kokomba et à Kidroa.....	120
Végétation des pays Baras.....	124
Végétation des plateaux mahafaly et de l'Androy.....	128
Végétation de la province de Fort-Dauphin.....	130
CHAPITRE VI. — <i>Étude des végétaux de l'Est</i>	145
Différentes zones.....	145
1 ^o Région sableuse ou des dunes.....	146
2 ^o Région des lagunes et des marais.....	150
3 ^o Zone montagneuse à végétation forestière : arbres, lianes, tableau des <i>Landolphia</i> , <i>Plectaneia</i> , Fougères arborescentes, grimpantes et rampantes; épiphytes (Fougères, Orchidées et autres épiphytes) parasites.....	157 à 195
CHAPITRE VII. — <i>Affinités de la flore malgache</i>	196
Plantes cosmopolites.....	196
Affinités avec la Malaisie et l'Inde.....	198
Affinités avec l'Amérique.....	199
Conclusions.....	200
Plantes introduites et plantes rudérales.....	200
CHAPITRE VIII. — <i>Conclusions</i>	201
CHAPITRE IX. — <i>Index alphabétique des noms malgaches des plantes et indication des familles</i>	203
<i>Index bibliographique</i>	214
<i>Index alphabétique des abréviations d'Ouvrages</i>	223
<i>Index alphabétique des abréviations de noms d'auteurs</i>	226
Table générale des matières.....	229



SECONDE THÈSE.

PROPOSITIONS DONNÉES PAR LA FACULTÉ.

GÉOLOGIE. — Madagascar : Géologie et Géographie physique.

ZOOLOGIE. — La faune parasitologique de Madagascar.

Vu et approuvé :

Paris, le 31 octobre 1911.

LE DOYEN DE LA FACULTÉ DES SCIENCES,

PAUL APPELL.

Vu et permis d'imprimer :

Paris, le 31 octobre 1911.

LE VICE-RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS,

L. LIARD.

48912 PARIS. — IMPRIMERIE GAUTHIER-VILLARS.
Quai des Grands-Augustins, 55.

MM